

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-351012

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
H 0 4 N	7/14	7251-5C		
	5/225	F		
	5/44	A		
	5/907	B	7916-5C	
	7/00	Z	6942-5C	

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願平5-163965

(22) 出願日 平成5年(1993)6月8日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 塚本 明弘

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

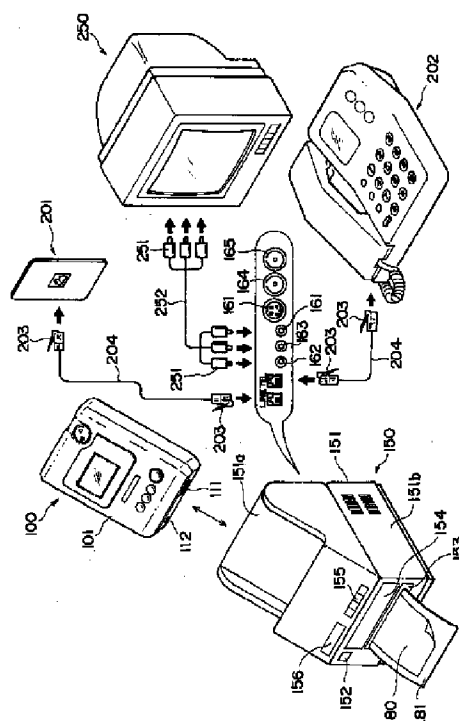
計算機株式会社羽村技術センター内

(54) 【発明の名称】 画像機器

(57) 【要約】

【目的】 各種入出力端子や電源端子等を逐一接続することなく様々な拡張機能を付加することのできる画像機器を実現する。

【構成】 画像機器は、その筐体101を奥行きの薄い直方体に形成するとともに、液晶表示部103を採用して小型・軽量化を図り、携帯しての利用を可能にした電子カメラ100と、電子カメラ100の機能を拡張又は補完する電話機能を内蔵した画像ステーション150とから構成され、画像ステーション150は、画像・音声の入出力3端子ケーブル252を家庭用大画面テレビ受信機250に接続したままの状態にしておくようにするとともに、画像データを印字可能なカードシールプリンタ部151b、大容量のデータを記憶する外部記憶装置174、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源供給回路175を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段と、この撮像手段により撮像した画像データを記憶する記憶手段と、上記画像データを表示する表示手段とを備えた電子カメラと、上記電子カメラを着脱可能に電氣的かつ機械的に結合する結合手段と、上記電子カメラが結合されたときに該電子カメラの電源を充電する充電手段と、テレビジョン受像機に接続することによって上記電子カメラの記憶手段に記憶された画像データを該テレビジョン受像機に供給する外部テレビ接続手段とを備えたステーションと、

からなり、  
上記ステーションは電話回線と接続され、上記電子カメラにより撮像した画像データを変調して電話回線に送出するとともに、電話回線を介して送られてくる画像データを復調して取り込む通信手段を具備していることを特徴とする画像機器。

【請求項2】 上記電子カメラは、電話回線と接続する手段と、上記撮像手段により撮像した画像データを変調して電話回線に送出する手段を具備していることを特徴とする請求項1記載の画像機器。

【請求項3】 上記ステーションは、上記電子カメラの記憶手段よりも大容量の記憶手段を備え、上記電子カメラにより撮像した画像データを記憶することを特徴とする請求項1又は請求項2の何れかに記載の画像機器。

【請求項4】 上記電子カメラは、テレビジョンチューナを備えていることを特徴とする請求項1、請求項2又は請求項3の何れかに記載の画像機器。

【請求項5】 上記ステーションは、印刷手段を備え、上記電子カメラにより撮像された画像データ若しくは上記テレビジョンチューナにより受信された画像データを印刷することを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3又は請求項4の何れかに記載の画像機器。

【請求項6】 上記印刷手段は、カード型シール紙にカラー印刷を行なうことを特徴とする請求項5記載の画像機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像機器に係り、詳細には、電話機に接続することによりテレビ電話としても使用可能な画像機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近時における高度情報化社会の発達に伴い、大容量の各種情報を高速に伝送する通信媒体に対する需要が増している。

【0003】このような需要に対応すべく1988年にTTC (Telecommunication Technology Committee: (社) 電信電話技術委員会) の標準通信方式としてJJ-40. 10「アナログ電話帯域静止画映像通信方式」が制定され、これにより通信回線を介して白黒画像を相互にやり取りすることが可能となった。その後、198

9年にTTC標準が改定され、白黒画像のみならず、カラー画像をやり取りすることも可能となっている。これらのTTC標準に則った画像機器が種々開発されており、音声による説明だけでは相手に伝わりにくい情報を見せて伝達することができるというメリットや、相手の表情を見ながら通話を行えるというメリット等があることから普及が有望視されている。

【0004】画像機器は、接続する通信網の種類と画像及び音声の伝送機能の種類によって大別され、例えば、アナログ公衆回線に接続して白黒静止画像やカラー静止画像を伝送するもの、また、カラー動画像を伝送するもの等がある。

【0005】このようなアナログ公衆回線に接続して白黒静止画像を伝送する静止画画像機器では、画像データを圧縮することなく、そのまま伝送する方式を採っており、例えば、1画面が100×160画素で64階調(6ビット)の白黒画像データを扱う場合、100×160×6=96000ビット(約11.7キロバイト)のデータを約8740bps (Bit Per Second) 程度の伝送速度で伝送していたため、1画面分の画像データを伝送するのに約11秒程度の時間を要していた。

【0006】画像データは、情報量が多く、そのままの形で処理するには、メモリ容量、通信速度等の関係から実用的でない。

【0007】そこで、伝送する画像データ及び音声データを、例えば、1/20～1/100程度に圧縮して伝送することによりアナログ電話帯域を利用して2～10枚/秒程度の動画像の送信・受信を可能としたカラーの動画像機器が案出されている。

【0008】画像データの圧縮伝送は、極めて多量のデータを伝送するので、多少の伝送遅れが発生しても、通話の進行に対する影響があまり大きくない。そのため、可変長符号化(例えば、CCITT勧告H.261に基づく可変長符号化方式等)が一般に行われている。

【0009】一方、音声データの圧縮伝送では、音声データをデジタル化することにより平均生成ビット長を圧縮することができるが、一般に、最大ビット長が保証されないエントロピー圧縮(例えば、ハフマン符号化等)を音声信号に適用することは、エントロピー圧縮により音声信号が長いビット長に生成されてしまった場合、音声信号に大きな伝送遅れが発生し、通話の進行に対する影響が大きい。そのため、固定ビット長で符号化されて伝送されている。

【0010】なお、このようなアナログ通信網に接続される画像機器では、画像情報と音声情報とを多重化して送・受信する通信機能を有しており、その接続される通信網に対応する通信手順と、その通信手順に基づく通信信号に付加して送・受信される画像情報と音声情報の符号化方式に関しては、CCITT (国際電信電話諮問委員会) 勧告等により、通信網の種類毎に規定されてい

る。

【0011】また、従来の画像機器は、一般に、電話機能を備えており、その筐体も大型であった。

【0012】ところで、近年、液晶テレビが普及しつつあり、車載用やスポーツ観戦用等として使われている。

【0013】最近では、例えば、ワイシャツのポケットに入るほどの小型の液晶テレビも開発され、通勤時や出張時に携帯していつでもテレビを見ることができるようになってきている。

【0014】一方、外出先で電話を使用する機会は多いが、当然のことながら電話では音声しか伝えることができない。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像データ及び音声データを圧縮して伝送する画像機器にあっては、圧縮したデータを伝送するために、画像入力部であるカメラ、画像表示部であるCRT (Cathode Ray Tube)、音声入出力部である電話機が一体となって構成されていたため、装置の小型・軽量化が難しく、携帯型の装置を得難いといった問題点や、既存の電話機を使用できないという問題点があった。すなわち、従来の画像機器は、据え置き型を前提として作られており、一度設置したら他の場所に移動して使うことは困難であった。

【0016】ところで、最近、液晶表示装置の高画質化が進み、CRTに代わる表示装置として注目されており、この液晶表示装置を採用することで、消費電力を少なくするとともに、装置の小型・軽量化を図ることが可能である。また、液晶表示装置に表示された画面情報を、より大画面の画像表示装置に表示したり、比較的大容量のメモリに記憶しておきたい場合がある。

【0017】しかし、このように装置の小型・軽量化が可能になっても、従来の画像機器では、上記機能を実現するためには各種入出力端子や電源端子等をその都度接続しなければならず、面倒であった。また、携帯性を重視する観点から大画面の液晶表示装置や大容量のメモリを搭載することは困難である。

【0018】特に、携帯性を重視した画像機器の場合、頻繁に装置を持ち運ぶことが考えられ、携帯時には入出力端子等を外し、送受信時には入出力端子等を接続し直す作業を繰り返す必要があり手間がかかっていた。また、この接続とは別に、適宜、画像機器のバッテリー充電を行なう必要があり、長時間の送受信をしようとする場合等はバッテリー接続の作業を併せて行なわなければならない、さらに面倒であった。

【0019】また、各種入出力端子や電源端子等をその都度接続するという形態上、取り扱いに不慣れな人が簡単に接続することは難しく、誰でもが簡便に使用するというわけにはいかなかった。そこで本発明は、小型・軽量化を図り、携帯しての利用を可能にするとともに、各

種入出力端子や電源端子等を逐一接続することなく様々な拡張機能を付加することのできる画像機器を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記目的達成のため、撮像手段と、この撮像手段により撮像した画像データを記憶する記憶手段と、上記画像データを表示する表示手段とを備えた電子カメラと、上記電子カメラを着脱可能に電氣的かつ機械的に結合する結合手段と、上記電子カメラが結合されたときに該電子カメラの電源を充電する充電手段と、テレビジョン受像機に接続することによって上記電子カメラの記憶手段に記憶された画像データを該テレビジョン受像機に供給する外部テレビ接続手段とを備えたステーションと、からなり、上記ステーションは電話回線と接続され、上記電子カメラにより撮像した画像データを変調して電話回線に送出するとともに、電話回線を介して送られてくる画像データを復調して取り込む通信手段を備えている。

【0021】上記電子カメラは、例えば請求項2に記載されているように、電話回線と接続する手段と、上記撮像手段により撮像した画像データを変調して電話回線に送出する手段を具備していてもよい。

【0022】また、上記ステーションは、例えば請求項3に記載されているように、上記電子カメラの記憶手段よりも大容量の記憶手段を備え、上記電子カメラにより撮像した画像データを記憶するものであってもよく、上記電子カメラは、例えば請求項4に記載されているように、テレビジョンチューナを備えているものであってもよい。

【0023】また、上記ステーションは、例えば請求項5に記載されているように、印刷手段を備え、上記電子カメラにより撮像された画像データ若しくは上記テレビジョンチューナにより受信された画像データを印刷するものであってもよく、上記印刷手段は、例えば請求項6に記載されているように、カード型シール紙にカラー印刷を行なうものであってもよい。

【0024】

【作用】請求項1、2、3、4、5及び6記載の発明では、撮像手段と、撮像した画像データを記憶する記憶手段と、画像データを表示する表示手段を備えた電子カメラと、電子カメラを着脱可能に電氣的かつ機械的に結合する結合手段を備えたステーションとから構成され、電子カメラが、ステーションに結合されると、ステーションが有する各拡張機能が直ちに使用可能になるように構成される。

【0025】従って、電子カメラを単体で使用する場合には、液晶表示部を採用したことにより小型・軽量化が図られて携帯しての利用が可能になり、電子カメラをステーションにドッキングさせるだけで、入出力端子等の接続をすることなく画像データの家庭用テレビ等への表

示、プリンタ等による印刷、外部記憶装置による記憶・保存等が可能になる。

#### 【0026】

【実施例】以下、図1～図10を参照して実施例を説明する。

【0027】図1～図10は本発明に係る画像機器の実施例を示す図であり、本実施例は画像機器として電子カメラ機能を備えたテレビ電話装置に適用した例である。

【0028】まず、構成を説明する。図1は、画像ステーションを備えた電子カメラの接続関係を説明するための図、図2は、図1の画像ステーションを備えた電子カメラの外観図、図3は、画像ステーションを備えた電子カメラの全体構成ブロック図、図4は、画像ステーションの全体構成ブロック図、図5は、画像ステーションのカードシールプリンタ部のブロック図、図6は、多重化符号の1フレームの構成を示す図である。なお、以下、通信回線としてアナログ電話一般加入者回線を使用する場合について説明する。

【0029】図1において、本実施例の画像ステーションを備えた電子カメラは、小型・軽量化により携帯しての利用を可能にするとともに、画像ステーションに着脱可能に接続される電子カメラ100と、電子カメラ100が着脱可能に接続されるとともに、家庭用テレビ受信機に画像データを表示する表示機能、画像データを印刷する印刷機能、テレビ電話機能を含むデータ通信機能等を備え、電子カメラ100とドッキングすることによって、電子カメラ100の機能を拡張又は補完する画像ステーション150とにより構成されている。

【0030】上記電子カメラ100が載置される画像ステーション150は、アナログ公衆回線に接続されるモジュラージャック式コンセント201と電話機202との間に設置され、その背面に、アナログ公衆回線に接続するためのLINE側入出力端子1Lと、電話機202に接続するためのTEL側入出力端子1Tとを備えている。そして、両端にモジュラープラグ203を有するモジュラーケーブル204によって、モジュラージャック式コンセント201とLINE側入出力端子1Lとをそれぞれ接続し、また、TEL側入出力端子1Tと電話機202とをそれぞれ接続している。

【0031】また、画像ステーション150は、入出力プラグ251を有する3端子ケーブル252によってテレビ受信機250に接続されている。

【0032】図2において、電子カメラ100は、その筐体101が奥行き方向の薄い直方体に形成されており、筐体101は、縦65mm、横60mm、厚さ24mmのサイズの縦方向に細長い薄型の直方体の形状に形成されている。

【0033】筐体101の上部左側には、カメラ部102が取り付けられており、カメラ部102によって被写体を撮影することができる。

【0034】筐体101の前面には、液晶表示部103及びキー入力部104が設けられており、液晶表示部103は、図4で後述するようにDD (Display Driver) 34、LCD (Liquid Crystal Display) 35とから構成され、キー入力部104は、電子カメラ100における各種処理の選択に際してオペレータが指示するための複数のキースイッチ10から構成されている。上記液晶表示部103は、例えば画面サイズが1.4インチのTFT方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置であり、色の三原色となるR (Red), G (Green), B (Blue) に対応する各画素をデルタ状に配設した220×279=61380画素の高解像度カラー液晶表示パネルを備えている。

【0035】さらに、筐体101の側面には、電源スイッチ105が設けられており、電源スイッチ105は、電子カメラ100のメイン電源のオン/オフを行なうものである。

【0036】また、筐体101の上面には、音声の音量を調整するボリュームダイヤル106、イヤホン端子107、各種モード等を切り換える切換スイッチ108、チューニングボタン109、メイン電源のオン/オフを表示するパワーインジケータ110が設けられている。なお、筐体101の底面には、後述する画像ステーション150の筐体151の凹部151aに設けられたI/Oポート111に接続するためのI/Oポート (図省略) が設けられている。

【0037】カメラ部102は、液晶表示部103の表示面と同一面方向に設けられた小型CCD (Charge Coupled Device) カメラである。

【0038】液晶表示部103は、画面サイズが1.4インチのTFT方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置であり、色の三原色となるR (Red), G (Green), B (Blue) に対応する各画素をデルタ状に配設した220×279=61380画素の高解像度カラー液晶表示パネルを備えている。

【0039】キー入力部104は、電子カメラ100における各種処理の選択に際してオペレータが指示するためのものである。

【0040】ボリュームダイヤル106は、イヤホン音量を調節するためのものであり、切換スイッチ108は、各種モード等を切り換えるスイッチである。また、イヤホン端子107は、ワイヤアンテナを兼用するイヤホンを接続するための端子であり、アンテナ端子としての働きも有している。

【0041】チューニングボタン109は、同調周波数のアップまたはダウンを指示するものであり、パワーインジケータ110は、電源スイッチ105による電子カメラ100のメイン電源のオン/オフを表示する。

【0042】また、図1に示すように筐体101の底面には、映像データ及び音声データの送受信が可能な画像

ステーション150の筐体151の凹部に設けられたI/Oポート（図示略）に接続するためのI/Oポート111が設けられている。さらに、筐体101の底面には、図1に示すように画像ステーション150の筐体151の収納部151aに設けられた電源供給端子（図示略）に接触して、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源供給端子112が設けられている。

【0043】このように電子カメラ100の筐体101を、縦長に形成し、より小型・軽量化すると、服のポケット等に収納して持ち運ぶことができ、携帯性をより一層向上させることができる。

【0044】一方、上記画像ステーション150は、携帯しての利用が可能な軽量小型の電子カメラ100とドッキングすることによって、電子カメラ100の機能を拡張又は補完するステーションとなるもので、本実施例の画像ステーション150は、拡張又は補完機能として内部にモデム（MODEM：MODulation and DEModulation）及びNCU（Network Control Unit）を備えた電話機能を有するとともに、画像データを印刷可能なプリンタを有し、さらに図1に示すように電話回線201と電話機202との間に接続したままの状態にしておくようにし、画像・音声の入出力3端子ケーブルもテレビ受信機250に接続したままの状態にしておくようにする。また、画像ステーション150は、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源供給回路175（図4で後述）を備えている。従って、電子カメラ100を、画像ステーション150にドッキングさせるだけでこれらの機能を直ちに使用ことができ、電子カメラ100の機能を拡張又は補完することが可能になる。

【0045】図1において、画像ステーション150は、その筐体151の上部が上記ポケット型の電子カメラ100を、使用者が視認し易いように所定角度傾斜した状態で、安定して載置するための収納部151aとなっており、収納部151aは、電子カメラ100をドッキングさせたとき電子カメラ100が緩傾斜して直立可能なように電子カメラ100の筐体101の横方向と奥行きよりも少し大きい形状に形成され、筐体101の裏面を支える部分が所定の高さだけ上方に伸びた形状になっている。従って、電子カメラ100の底部を、画像ステーション150の筐体151の収納部151aに収納することにより電子カメラ100が画像ステーション150にドッキングされることになる。

【0046】また、筐体151の収納部151a内の底部には、電子カメラ100の底部に設けられたI/Oポート111に接続するためのI/Oポート（図示略）が設けられているとともに、電子カメラ100の底部に設けられた電源供給端子112に接続するための電源供給端子（図示略）が設けられている。従って、電子カメラ100を、画像ステーション150の筐体151の収納

部151aにドッキングさせるとI/Oポート111同士が係合して接続され、電子カメラ100と画像ステーション150の間のデータの送・受信が可能になり、これによって電子カメラ100から送られてくる画像データを印刷部191（図5）でカラー印刷可能になる。また、家庭用テレビ受信機250に画像データを表示することができる。さらに、電源供給端子同士が係合して接続され、電子カメラ100に画像ステーション150の電源供給回路175（後述）から所定電圧値の直流電圧を供給することが可能になる。

【0047】また、筐体151の下部は、画像データをカードシール180上に印刷するカードシールプリンタ部151bとなっており、カードシールプリンタ部151bは、内部の大容量記憶装置に記憶された画像データをカードシール180上にカラーで印刷することができるとともに、電子カメラ100が画像ステーション150の収納部151aにドッキングされると、ドッキングした電子カメラ100からの画像データの受信して、受信した画像データをカードシール180上にカラーで印刷することができる。

【0048】上記筐体151上部の収納部151aと下部のカードシールプリンタ部151bは、筐体151の裏面に設けられた蝶番（図示略）によって回動自在に支持されており、上記収納部151aの前面を上方に持ち上げることににより収納部151aを開き、収納部151aを後方に回動させて筐体151内部を露出させることができる。筐体151内部には、カードシール180上に画像データをフルカラーで印刷可能な印刷部191（後述）、印刷するカードシール180を印刷部191まで搬送し、印刷後のカードシール180をカードシールプリンタ部151b外部まで搬送するゴムローラー等からなる搬送部（図示略）、印刷するカードシール180を複数枚（例えば、20枚）単位で収納するトレイ（図示略）等が設置されている。カードシール180は、図1に示すようにカードシール台紙181上に剥離可能に密着された専用シールであり、図示しないトレイ内に例えば、20枚単位でセットされる。

【0049】また、筐体151のカードシールプリンタ部151bの前面には、画像ステーション150のメイン電源のオン/オフを行なう電源スイッチ152、カードシール台紙181上に印刷されたカードシール180が出力されるカードシール出力口153、カードシール180が紙詰まりしたとき等に紙詰まり状態を解除するために開閉する蓋154が設けられている。また、筐体151の収納部151aの前面には、画像ステーション150におけるカードシール印刷処理を含む各種処理の選択に際してオペレータが指示するための複数のキースイッチ155、このキースイッチ155による印刷箇所の指定、印刷枚数及びカードシールの印刷状態等を表示する表示部156が設けられている。

10

20

30

40

50

【0050】また、筐体151の裏面には、LINE側入出力端子1L及びTEL側入出力端子1Tと、映像信号を入出力するためのピン端子161と、音声信号を入出力するためのピン端子162、163と、VHF信号を入力するためのVHFアンテナ端子164と、UHF信号を入力するためのUHFアンテナ端子165と、映像信号を入出力するためのS端子166と、電源コード（図示略）とが設けられている。すなわち、筐体151の裏面には、入出力端子1L、1Tが設けられており、入出力端子モジュージャック式コンセント201と電話機202との間に介在して設けられ、モジュラプラグ203を有するモジュラケーブル204によってその間が接続されている。

【0051】上記ピン端子161、162、163には、3端子ケーブル252の入出力プラグ251が接続され、3端子ケーブル252の入出力プラグ251の他端はテレビ受信機250の外部入出力端子（図示略）に接続されている。

【0052】この場合、画像ステーション150は自宅等に設置しておくことを前提にしているため、画像ステーション150のLINE側入出力端子1L及びTEL側入出力端子1Tを、常時、自宅の電話回線251及び電話機252に接続したままの状態にしておくようにする。また、画像ステーション150のピン端子161、162、163についても3端子ケーブル252を介して、常時、自宅のテレビ受信機250に接続したままの状態にしておくようにする。

【0053】このようにすれば、電子カメラ100を、画像ステーション150にドッキングさせるだけで、電子カメラ100が画像ステーション150を介在して電話回線等に接続されることになり電子カメラ100と電話回線等を介して接続された他の画像機器との間でデータの送受信が可能になる。また、電子カメラ100の画像データを画像ステーション150を介在して自宅の大画面のテレビ受信機250に直ちに映し出すことができるとともに、電子カメラ100及び画像ステーション150をテレビ電話装置として使用する場合に、相手方の画像をより大画面で映し出すことが可能になる。

【0054】図3は、図2に示した電子カメラ100の概略構成を示すブロック図である。図6において、電子カメラ100は、カメラ部102、液晶表示部103、制御部11、画像処理部12、音声処理部13から構成されており、キー入力部104、制御部11、画像処理部12、音声処理部13、I/Oポート50は、それぞれバス15に接続されている。

【0055】キー入力部104は、図3に示すように、複数のキースイッチ10から構成されており、電子カメラ100における各種処理の選択に際してオペレータが指示するためのものである。

【0056】制御部11は、CPU（Central Processi 50

ng Unit）16、RAM（Random Access Memory）17、ROM（Read Only Memory）18から構成されている。

【0057】I/Oポート（Input/Output port）50は、必要なデータを外部から取り込むとともに、データを外部に出力する入出力機構である。

【0058】バス15は、キースイッチ10、制御部11、画像処理部12、音声処理部13をそれぞれ接続する共通の信号路であり、番地を指示するためのアドレスバスと、データを転送するためのデータバスとから構成されている。

【0059】CPU16は、電子カメラ100内の各部を制御する各種制御信号を、バス15を介して各部に出力するとともに、接続される通信回線種に応じた通信制御プログラムを実行するものであり、また、CPU16は、テレビ電話100が画像ステーション150上に載置されたとき、相手先の画像機器（例えば、テレビ電話装置）から多重化して送信される画像データ及び音声データを受信し、画像ステーション150の変調・復調部14（図4）により復調されて入力されると、復調された画像データ及び音声データを分離処理し、圧縮画像データをバス15を介して画像圧縮・伸張回路19に出力するとともに、圧縮音声データをバス15を介して音声圧縮・伸張回路27に出力するものである。

【0060】さらに、CPU16は、画像圧縮・伸張回路19からバス15を介して入力される圧縮画像データと音声圧縮・伸張回路27からバス15を介して入力される圧縮音声データとを多重化し、画像データ及び音声データとしてバス15を介して画像ステーション150の変調・復調部14に出力するものである。

【0061】RAM17は、CPU16により実行されるプログラム処理において利用されるプログラムデータや、圧縮した画像データ及び音声データ等を格納する半導体メモリである。

【0062】ROM18は、電子カメラ100内で利用されるプログラムやデータ等を格納する半導体メモリである。

【0063】画像処理部12は、画像圧縮・伸張回路19、バッファメモリ20、ADC（Analog to Digital Converter：A/Dコンバータ）21、ビデオメモリ（VRAM）22、23、DAC（Digital to Analog Converter：D/Aコンバータ）24から構成されている。なお、25は画像入力端子である。

【0064】画像圧縮・伸張回路19は、ビデオメモリ22に格納された画像データを所定の符号化方式、すなわち、取り扱う画像の種類（この場合、静止画）に応じた、例えば、JPEG（Joint Photographic（Coding）Experts Group）アルゴリズムにより8×8画素ブロック毎にDCT（Discrete Cosine Transform：離散コサイン変換）、量子化、ハフマン符号化により圧縮処理

(符号化)を実行したり、また、通信回線を介して受信され、画像ステーション150の変調・復調部14によって復調された受信圧縮画像データの伸張(復号化)処理を実行し、その伸張された画像データをビデオメモリ23に出力し、格納するものであり、この場合、通信回線を介して110×160画素で最大4096色(12ビット)のカラー映像信号として送られてくる画像データを220×279画素相当の輝度信号(以下、Y信号という)と、4096色相当の色信号(以下、C信号という)とからなるYC信号として処理する機能を有しており、前述の110×160画素で12ビットのデータは、220×279画素で12ビットのデジタル画像データに変換される。なお、画像圧縮処理におけるデータ圧縮率は、伸張後の画像品位との関係から7/100程度(約68/1000)となっている。

【0065】バッファメモリ20は、画像圧縮・伸張回路19によって圧縮処理された圧縮画像データを一時的に記憶するものであり、バッファメモリ20に圧縮された状態で蓄えられた画像データは、CPU16からの制御命令に基づいて順次読み出される。

【0066】ここで、バッファメモリ20の記憶容量を十分に確保することにより、カメラ部102より取り込んだ画像データを圧縮した状態で複数格納しておくことができ、これを利用して本実施例のように電子カメラ100を電子スチルカメラとして利用することができる。

【0067】さらに、バッファメモリ20に格納した画像データを、I/Oポート50を通して画像ステーション150側に伝送することにより、画像ステーション150に接続された大画面のテレビ受信機250で見ることができ、印刷部191でフルカラー印刷できる。

【0068】ADC21は、カメラ部102から入力される画像信号(アナログ信号)を画像処理回路12内で処理可能な信号(デジタル信号)に変換してビデオメモリ22に出力するものである。

【0069】ビデオメモリ22、23は、VRAM(Video RAM)から構成され、ADC21から出力される画像データ(デジタルデータ)、または画像圧縮・伸張回路19により圧縮・伸張された画像データ(デジタルデータ)を格納するための半導体画像メモリである。

【0070】DAC24は、ビデオメモリ23に格納された画像データの画像信号(デジタル信号)を液晶表示部103によって表示可能な信号(アナログ信号)に変換して出力するものである。なお、本実施例では、後述するLCD28のデータドライバにアナログデータドライバを使用しているために、DAC(D/Aコンバータ)を必要としているが、データドライバとしてデジタルデータドライバを用いている場合には、このDAC24は不要となる。

【0071】音声処理回路13は、ADC26、音声圧

縮・伸張回路27、バッファメモリ28、DAC29から構成されている。

【0072】ADC26は、電話機202から画像ステーション150の変調・復調部14のNCU31、I/Oポート52及びI/Oポート50を介して入力される音声信号(アナログ信号)を音声処理部13内で処理可能な信号(デジタル信号)に変換して音声圧縮・伸張回路27に出力するものである。

【0073】音声圧縮・伸張回路27は、ADC26から入力されるデジタル音声データを、例えば、CELP(Code Excited Linear Prediction)アルゴリズムにより、一定時間の入力データに対して分析する手段、分析されたパラメータにより波形合成する手段、入力波形及び合成波形の誤差算出手段等による所定の符号化方式によってバス15からの入力データに対して圧縮(符号化)処理を実行し、その圧縮音声データをDAC29に出力したり、また、画像ステーション150の変調・復調部14によって復調された受信圧縮音声データの伸張(復号化)処理を実行し、その伸張音声データをDAC29に出力するものである。なお、音声圧縮処理におけるデータ圧縮率は、伸張後の音声品位との関係から5/100程度(約50/1000)となっている。

【0074】バッファメモリ28は、音声圧縮・伸張回路27によって圧縮処理された圧縮音声データを一時的に記憶するものであり、バッファメモリ28に圧縮された状態で蓄えられた音声データは、CPU16からの制御命令に基づいて順次読み出される。

【0075】また、図3において、カメラ部102は、レンズ32、CCD(Charge Coupled Device)33とから構成されている。

【0076】レンズ32は、電子カメラ100本体に設けられた、ガラスまたはプラスチックからなる光学レンズであり、CCD33はレンズ32によって結像された光の強度に基づいて電気信号を発生し、この電気信号(アナログ信号)を画像処理部12に出力するものである。

【0077】液晶表示部103は、DD(Display Driver)34、LCD(Liquid Crystal Display)35とから構成されている。なお、36はテレビチューナ、37はADCであり、34aは映像入力端子、34b映像出力端子である。

【0078】DD34は、画像処理部12から入力される映像信号または映像入力端子36から入力される映像信号に基づいて、LCD35によって画像表示を行なうためにLCD35を駆動するものであり、具体的には、入力される映像信号を220×279画素で所定ビットのアナログ映像信号(アナログRGB信号)に変換し、LCD35に出力するものである。

【0079】LCD35は、アクティブマトリクス方式の1つであるTFT(Thin Film Transistor)型液晶

表示パネルを有するカラー液晶表示装置から構成され、DD34の駆動によって、最大4096色(12ビット)のカラー映像信号を表示するものである。なお、前述したように、LCD35の表示画素数は110×160となっている。

【0080】一般に、LCDは、CRT等の画像表示手段と比較して、極めて薄型で、かつ、小型・軽量化が容易であり、また、アクティブマトリクス型のLCDは、単純マトリクス型のLCDと比較して、きめ細かい中間調の制御ができるとともに、高いコントラスト比が確保でき、さらに、応答速度が速いことなどから、高画質で多階調のカラー表示が求められる分野においては有効なデバイスである。特に、3端子素子であるTFTを用いたアクティブマトリクス型LCDはCRTに匹敵する高画質が得られる。

【0081】テレビチューナ36は、所定のテレビ電波を受信し、ADC37を介して映像信号をバッファメモリ20に出力するものである。

【0082】ADC37は、テレビチューナ36から入力されるアナログ信号である映像信号をデジタル信号に変換するものである。

【0083】また、図3に戻って、電源回路51は、充電式電池や電圧調整回路等を備え、充電式電池の電源を電圧調整回路等で電圧調整して、電子カメラ100の各部に電源を供給する。なお、電源回路51は、本実施例では、充電式電池を使用しているが、乾電池等の非充電式の電池を使用してもよい。

【0084】図4は、図1に示した画像ステーション150の概略構成を示すブロック図である。図4において、画像ステーション150は、電源スイッチ152、キースイッチ155、表示部156、制御部170、外部記憶装置174、プリンタ画像処理部190、印刷部191、変調・復調部14、I/Oポート52から構成されている。

【0085】キースイッチ155は、画像ステーション150における各種処理の選択とモデム31及びNCU30の通信環境を設定するとともに、モード切り替えによって印刷箇所や印刷枚数のカードシール印刷処理を指定するためのものである。

【0086】表示部156は、通信状態を表示するとともに、モード切り替えによって印刷枚数及びカードシールの印刷状態等を表示する制御部170は、CPU171、RAM172、ROM173から構成されている。

【0087】CPU171は、画像ステーション150内の各部を制御するとともに、接続される通信回線種に応じた通信制御プログラムを実行する。また、CPU171は、画像ステーション150上に電子カメラ100が載置されたとき、相手先の画像機器(例えば、テレビ電話装置)から多重化して送信される画像データ及び音声データを受信し、変調・復調部14により復調されて

入力されると、復調された画像データ及び音声データを分離処理し、圧縮画像データを電子カメラ100の画像圧縮・伸張回路19に出力するとともに、圧縮音声データを電子カメラ100の音声圧縮・伸張回路27に出力するものである。

【0088】さらに、CPU171は、電子カメラ100の画像圧縮・伸張回路19から入力される圧縮画像データと音声圧縮・伸張回路27から入力される圧縮音声データとを多重化し、画像データ及び音声データとして変調・復調部14に出力するものである。

【0089】RAM172は、CPU171により実行されるプログラム処理において利用されるプログラムデータや、送信すべき音声データ等を格納する半導体メモリである。

【0090】ROM173は、画像ステーション150内で利用されるプログラムやデータ等を格納する半導体メモリである。

【0091】外部記憶装置174としては、多数の画像データを記憶可能な高速大容量の磁気ディスク装置や、光磁気ディスク装置が用いられる。磁気ディスク装置として、着脱自在のバック式ハードディスクを使用すれば、パック式ハードディスクを交換することによって多数の画像データを一括して分類して保存し・交換することができる。

【0092】変調・復調部14は、モデム(MODEM, Modulation and DEModulation)30、NCU(Network Control Unit)31とから構成されている。なお、1L、1Tは、通信回線(この場合、一般加入者回線)に対する入出力端子であり、1Lはモジュラージャック式コネクタ201側に、また、1Tは電話機202側に、それぞれモジュラージャックケーブル204を介して接続されている。

【0093】モデム30及びNCU31は、コンピュータや端末装置から出力される直列のデジタル信号を、通信回線で伝送可能な伝送信号(アナログ信号)に変換・送信する「変調器(modulator)」としての機能と、逆に通信回線を介して送られてきた伝送信号(アナログ信号)を、再びコンピュータや端末装置の読取可能なデジタル信号に戻す「復調器(demodulator)」としての機能を備えたものであり、NCU31によって、利用する通信回線として一般加入者回線での使用が可能となっている。このモデム30は、A/D変換回路とバッファメモリを備えており、復調したデータをA/D変換し、バッファメモリに一旦蓄える。そして、CPU16によってこのバッファメモリに蓄えられたデータが読み出され、画像データと音声データが分離されて、画像データは画像圧縮・伸張回路19へ、音声データは音声圧縮・伸張回路27へ、それぞれ供給されるものである。

【0094】また、本実施例におけるモデム30及びNCU31は、アナログ公衆回線で利用できる最大のデー



タ伝送速度である14400bpsによる信号伝送が可能であり、処理単位となる1フレーム中に映像符号と音声符号とを組み込むことにより画像データと音声データとを双方向に同時に伝送し、1画面分の画像データを3秒に1コマの割合で間欠画像として伝送する。

【0095】1フレームを構成する多重化符号は、映像ヘッダ及び映像符号からなる約256バイト（約2048ビット）の映像データと、音声ヘッダ及び音声符号からなる約256バイト（約2048ビット）の音声データとから構成されており、映像符号と音声符号とはエラー訂正符号を含み、かつ、映像符号と音声符号との前には、それぞれ映像ヘッダと音声ヘッダとが付加されるため、実際の映像符号に含まれる画像データと音声符号に含まれる音声データとの伝送データ量は合計9600bpsとなり、画像データ用に4800bps、また、音声データ用に4800bpsを使用する。

【0096】具体的には、1フレームのデータ長は、映像データに約256バイト、音声データに約256バイトの合計約512バイト（約4098ビット）であり、14400bpsの伝送速度においては、1フレームのデータ伝送時間は、約280ms（映像データに約140ms、音声データに約140ms）となる。

【0097】つまり、1秒間に約3.57フレームのデータが伝送されることになり、1秒間に伝送される映像データは約7300ビット（ $256 \times 8 \times 3.57 = 7311$ ）となる。従って、本実施例では、1秒間に伝送される約7300ビットのデータから実際の画像データ（4800bps）を差し引いた約2500ビットのデータに、画面サイズに関する情報、画像データ伝送に関するコマンド、エラー訂正符号等が含まれている。

【0098】本実施例で取り扱う画像データは、1画面が110×160画素で4096色（12ビット）のカラー画像データであり、1画面分の画像データ量は $110 \times 279 \times 12 = 211200$ ビット（約25.8キロバイト）となる。これを画像圧縮処理により約68/1000にデータを一括して圧縮して14400ビットの画像データとし、この14400ビットを1秒間に4800ビットずつ伝送し、すなわち、3秒（ $= 14400 \div 4800$ ）に1コマの割合で間欠静止画像を伝送する。

【0099】従って、実際に1秒間に伝送されるデータは、211200ビットを3で割って求められる70400ビット（約8.6キロバイト）の画像データであり、この70400ビットの画像データが約68/1000に圧縮されて4800ビットの画像データを含む映像符号とされている。

【0100】この場合、伝送する画像データは、1画面分の画像データを一括して圧縮処理し、圧縮された画像データを伝送するだけでなく、伝送する時間に基づいて元の画像データを予め分割し、この分割した画像データ

単位に圧縮処理を施すものであってもよい。

【0101】一方、音声データは、12ビット・8kHzでサンプリングしたデジタルデータとして扱い、この $12 \times 8000 = 96000$ ビットの音声データを、約50/1000に圧縮して4800ビットの音声データを含む音声符号としている。

【0102】図5は、図4に示した画像ステーション150のプリンタ画像処理部190及び印刷部191のブロック図である。

【0103】図5において、プリンタ画像処理部190は、Y/C分離回路192、色差変換回路193、A/D変換回路194、195、メモリ196、デジタルインターフェース197、YMC変換回路198から構成されている。

【0104】Y/C分離回路192は、アナログビデオ信号から輝度信号Yとカラー信号Cに分離する回路である。

【0105】色差変換回路193は、Y/C分離回路192により分離されたカラー信号Cを、色差信号（R-Y、B-Y）に変換する回路である。

【0106】A/D変換回路194は、Y/C分離回路192により分離された輝度信号Yをデジタル信号に変換する回路である。

【0107】A/D変換回路195は、色差変換回路193により変換された色差信号（R-Y、B-Y）をデジタル信号に変換する回路である。この場合、変換された色差信号（R-Y）又は色差信号（B-Y）のデータ量は、上記輝度信号Yの約半分であるが、色差信号（R-Y、B-Y）をデジタル信号に変換するので変換に要する時間は、上記A/D変換回路194で輝度信号Yをデジタル信号に変換する場合と略同じとなる。

【0108】メモリ196は、印刷すべき画像データを記憶するデュアルポートRAM等の半導体メモリである。

【0109】デジタルインターフェース197は、入力されたデジタルビデオ信号を、メモリ196に記憶できるデータに変換するインターフェース回路であり、例えば所定の形式で入力されたデジタル信号を、上述したアナログビデオ信号のデジタル信号に変換後のデジタル信号と同様な形式に変換してメモリ196に入力する。

【0110】YMC変換回路198は、メモリ196から読み出した画像データを、印刷部191でフルカラー印刷できるようにイエローY、マゼンタM、シアンCの各色素データに変換するものである。

【0111】印刷部191は、YMC変換回路198から出力されたイエローY、マゼンタM、シアンCの各色素データに基づいて画像データをカードシール180上に印刷するカードシールプリンタであり、印刷部191としては、専用のカードシール180上に画像データを

フルカラーで高画質に印刷可能な溶融熱転写プリンタを使用する。印刷部191に昇華型熱転写プリンタを使用した場合、サーマルヘッドの各素子の発熱量を制御することで画素毎に濃度を変えて画像データの階調を忠実に実現できる。また、フルカラープリンタとして昇華型熱転写プリンタやインクジェットプリンタを使用するようにしてもよい。

【0112】電源供給回路175は、画像ステーション150の各部に所定の電源を供給する電源部としての機能を有するとともに、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源アダプターとしての機能を有する。

【0113】次に、本実施例の動作を説明する。

【0114】本実施例の電子カメラ100及び画像ステーション150は、電子カメラ100本体を小型軽量化することによって携帯しての利用を可能にするとともに、自宅等に設置した画像ステーション150とドッキングすることによって、電子カメラ100の機能を拡張又は補完するようにしたものである。

【0115】(1)具体的には、電子カメラ100は、カメラ部102より取り込んだ画像データを圧縮した状態で複数格納する電子スチルカメラとしての機能を有し、画像ステーション150はその電子スチルカメラの拡張・補完ステーションとしての機能を有する。

【0116】この場合の画像ステーション150側の拡張又は補完機能としては、電子カメラ100から送られた画像データを画像ステーション150に接続された家庭用テレビ受信機250に大画面で映し出すモニタ機能と、電子カメラ100から送られた画像データを画像ステーション150の大容量の外部記憶装置174に記憶・保存する機能と、電子カメラ100から送られた画像データ及び外部記憶装置174に記憶された画像データ等をカードシールプリンタ部151b内部の印刷部191によってカードシール180上にフルカラーで印刷するプリンタ機能と、がある。

【0117】このように、本実施例の画像機器は、電子スチルカメラとしての機能とその電子スチルカメラの拡張・補完するステーションとしての機能を備えていることを特徴とするものであるが、本実施例の画像機器では、上記電子スチルカメラ機能に加えて内部にモデム及びNCUを備えた電話機能を有することも特徴としている。

【0118】(2)電話機能を用いた場合の画像ステーション150側の拡張又は補完機能としては、画像ステーション150を介在して電話回線201及び電話機202に電子カメラ100を接続する拡張ステーション機能と、拡張ステーション機能によって接続された他のテレビ電話装置(画像機器)との間で、電子カメラ100のカメラ部102で取り込んで画像処理部12で画像処理した画像データを電話機能を使用して相手方のテレビ

電話装置に送出するとともに、接続された電話機202による音声データを電話機能を使用して相手方のテレビ電話装置に送出する送信機能、及び、相手方のテレビ電話装置から送出された画像データを、電話機能によって受信して電子カメラ100の表示部103及び画像ステーション150に接続されたテレビ受信機250に映し出すとともに、相手方のテレビ電話装置から送出された音声データを、電話機能によって受信して接続された電話機202により放音する受信機能からなるテレビ電話機能と、相手方のテレビ電話装置から送出された画像データを画像ステーション150の大容量の外部記憶装置174に記憶・保存する機能と、相手方のテレビ電話装置から送出された画像データをカードシールプリンタ部151b内部の印刷部191によってカードシール180上にフルカラーで印刷するプリンタ機能と、がある。

【0119】なお、電子カメラ100が、画像データを取り込む電子スチルカメラとしての機能を有し、画像ステーション150がその電子カメラ100の機能を拡張又は補完するものであれば、電子カメラ100はテレビ電話装置に限定されない。

【0120】(3)また、画像ステーション150の別の補完機能としては、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給する電源アダプターとしての電源供給機能がある。

【0121】上記(1)(2)(3)の各機能を、電子カメラ100を画像ステーション150にドッキングさせることによって直ちに発揮させるために、画像ステーション150本体を通電状態にしておくとともに、入出力3端子ケーブル252を介して画像ステーション150とテレビ受信機250と接続したままの状態にしておくようにし、さらに画像ステーション150を電話回線201と電話機202との間に接続したままの状態にしておくようにする。

【0122】これによって、電子カメラ100を、画像ステーション150にドッキングさせるだけでこれらの各機能を直ちに使用することができ、電子カメラ100の機能を拡張又は補完することが可能になる。

【0123】まず、図3に示す制御部11及び図4に示す制御部170による動作について説明する。制御部11及び制御部170による動作によって上記テレビ電話機能及び電子スチルカメラとしての機能が実現される。

【0124】なお、制御部11内のCPU16の処理動作に対応するプログラムは、同じく制御部11内のROM18に格納されている。また、制御部170のCPU171は、電子カメラ100が画像ステーション150上に載置され所定条件になったとき制御権を制御回路11内のCPU16に渡すものとする。

【0125】ここで、本実施例の動作説明における電子カメラ100は、画像ステーション150上に載置されているものとし、画像ステーション150には、入出力

10

20

30

40

50

3端子ケーブル252を介してテレビ受信機250が、モジュラーケーブル204を介して電話回線201及び電話機202が接続されているものとする。

【0126】また、電子カメラ100は、電子カメラ100がパワーオフの状態の場合、電子カメラ100及び画像ステーション150におけるLINE側入出力端子1LとTEL側入出力端子1Tとはスルー状態で接続される。この状態で、電話機202の音声信号は、TEL側入出力端子1TからLINE側入出力端子1Lを介してアナログ公衆回線にそのまま出力され、一方、アナログ公衆回線から入力される音声信号は、LINE側入出力端子1LからTEL側入出力端子1Tを介して電話機202にそのまま出力される。

【0127】また、電子カメラ100及び画像ステーション150がパワーオン状態の場合、電話機202の音声信号は、TEL側入出力端子1Tから電子カメラ100内に取り込まれ、一旦ADC21によりA/D変換された後、音声圧縮・伸張回路27により所定の圧縮処理で圧縮されてバス15に出力される。そして、バス15に出力された音声信号は、CPU16によって画像信号と合成され、画像ステーション150のモデム30及びNCU31により変換されてLINE側入出力端子1Lに出力される。

【0128】一方、アナログ公衆回線からLINE側入出力端子1Lを介して入力される入力信号は、モデム30及びNCU31により復調された後、モデム30内のDSP (Digital Signal Processor) でA/D変換され、バス15に出力される。そして、バス15に出力された画像信号及び音声信号がCPU16によって画像信号と音声信号とに分離され、音声信号が、音声圧縮・伸張回路27により伸張された後、さらに、DAC24によりD/A変換されてTEL側入出力端子1Lに出力される。

【0129】まず、電子カメラ100及び画像ステーション150の電源投入後、オペレータにより電話機202の受話器が持ち上げられてオフフック状態とし、通信相手の電話番号が入力されることによりNCU31によりダイヤル発呼が行われる。

【0130】通信回線が接続された場合、以下に述べるような送信処理と受信処理とが実行される。

【0131】なお、本実施例の電子カメラ100及び画像ステーション150は、送信処理及び受信処理において、画像処理と音声処理とを同時に並列して実行するため、以下では、送信処理を画像送信処理と音声送信処理とにそれぞれ分け、また、受信処理を画像受信処理と音声受信処理とにそれぞれ分けて説明する。

【0132】画像送信処理では、カメラ部102によって撮像された画像データがADC21を介してビデオメモリ22に格納され、画像圧縮・伸張回路19によってビデオメモリ22内に格納された画像データが所定の圧

縮処理により圧縮される。

【0133】そして、圧縮された画像データはバス15及びI/Oポート50、51を介して画像ステーション150の変復調部14に出力され、変復調部14によって通信相手に伝送される。ここで、通話の最中にLCD35に表示される自画像(送信画像)を記録したい場合、オペレータにより画像記録用のキースイッチ10が押下されることにより、ビデオメモリ23に画像データが格納される。

10 【0134】この場合、1画面分の画像データのデータ量は、211200ビット(約25.8キロバイト)であるから、ビデオメモリ23の容量が256キロバイトあれば、画像データを約9~10画面分格納することができる。ちなみに、圧縮された1画面分の画像データのデータ量は、14400ビット(約1.76キロバイト)であるから、圧縮された画像データを10画面分格納するためには、RAM17に画像データ格納領域が約18キロバイトあればよいことになる。

20 【0135】音声送信処理では、電話機202における受話器から入力される音声データが画像ステーション150の変復調部14、及びI/Oポート51、50を介して電子カメラ100のADC26に出力され、音声圧縮・伸張回路27によって音声データが所定の圧縮処理により圧縮される。

【0136】そして、圧縮された音声データは、バス15を介して画像ステーション150の変復調部14内のモデム30に出力され、NCU31及び入出力端子1Lを介して通信相手に伝送される。

30 【0137】画像受信処理では、画像ステーション150の変復調部14によって画像受信信号の有無が判別され、画像受信信号がある場合、復調された画像データが、I/Oポート50、52及びバス15を介して画像処理部12に出力され、受信された画像データが、画像圧縮・伸張回路19により伸張される。

【0138】そして、伸張された画像データが、ビデオメモリ23に格納されるとともに、DAC24を介して液晶表示部103に出力され、LCD35に表示される。また、伸張された画像データはI/Oポート52及び入出力3端子ケーブル252を介してテレビ受信機250に出力され、テレビ受信機250の表示画面に大画面で表示される。

【0139】ここで、通話の最中にLCD35及びテレビ受信機250の表示画面に表示される相手画像(受信画像)を記録したい場合、オペレータにより画像記録用のキースイッチ10が押下されることにより、ビデオメモリ23に画像データが格納される。

50 【0140】この場合、画像送信処理で説明したように、1画面分の画像データのデータ量は、約25.8キロバイトであるから、ビデオメモリ23の容量が256キロバイトあれば、画像データを約9~10画面分格納

することができるため、送信用に3画面、受信用に7画面という具合に分割して使用することもできる。

【0141】音声受信処理では、画像ステーション150の変復調部14によって音声受信信号の有無が判別され、音声受信信号がある場合、復調された音声信号が音声処理部13に出力される。受信された音声データは、バス15を介して音声圧縮・伸張回路27に出力されて音声圧縮・伸張回路27により伸張される。

【0142】そして、伸張された音声データは、DAC29を介して変復調部14内のNCU31に出力され、入出力端子1Tを介して電話機202に音声出力される。以上の送信・受信処理が、電話機202の受話器が置かれたオンフック状態とされるまで繰り返し実行される。

【0143】すなわち、本実施例では、電子カメラ100変復調部14によって圧縮された画像データ及び音声データを同時に伝送し、かつ、画像圧縮・伸張回路19におけるデータ圧縮率(7/100程度)と、変復調部14の画像データ伝送速度(4800bps)とに基づいて、LCD35によって表示される1画面分の画像データ(211200ビット)が3分割されて伝送されることにより、アナログ公衆回線で高品位な画像が伝送される。つまり、LCD35の画面サイズが3インチで、1画面が110×160画素×12ビット(4096色)=211200ビットのデータを有するため、3秒に1駒の割合で画像データの伝送を行なっているが、画面サイズの変更に伴う1画面の画素数及び色数(階調数)の増減に伴い、1画面分の画像データを伝送する時間は変更される。

【0144】具体的には、例えば、4096色で画像データを伝送するモードを通常モードとし、同画素数(110×160画素)で65536色(16ビット)の表示を行なうモードを高画質モードとする場合、高画質モードで画像データを伝送するときには、1画面分の画像データ量は、 $110 \times 160 \times 16 = 281600$ ビット(約34.4キロバイト)となり、画像圧縮処理により約68/1000にデータが圧縮されることによって、19200ビットの画像データとされ、この19200ビットを1秒に伝送できるビット数(4800ビット)で割った時間(すなわち、 $19200 \div 4800 = 4$ 秒)に1コマの割合で間欠静止画像が伝送される。すなわち、この場合、281600ビットを4で割って求められる70400ビット(約8.6キロバイト)の画像データが約68/1000に圧縮され、上記第1実施例の図6に示すように、4800ビットの画像データを含む画像符号とされる。

【0145】図7及び図8は、電子カメラ100及び画像ステーション150の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【0146】まず、電子カメラ100の電源投入後、制

御回路11内のイニシャライズや各メモリのクリア等の初期設定処理(ステップS1)を行なった後、キースイッチ10からの入力があるかどうかチェックするためのキースキャンを行ない(ステップS2)、キー入力があるときには、後述するように、キー操作に対応する処理を実行する。

【0147】次に、受信フラグを一旦オフ(="0")にし(ステップS3)、NCU31のライン電圧レベルを監視して、リンガートーンの検出を行なうことにより、通信相手からの呼び出しの有無をチェックする(ステップS4)。

【0148】ここで、リンガートーン区間であると判断すると、受信フラグをオン(="1")にし(ステップS5)、再度、NCU31のライン電圧レベルを監視して、現在、通話状態にあるかどうか判断する(ステップS6)。

【0149】現在通話状態でないときには、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されたか否かをチェックし(ステップS7)、押されていないときには、上記ステップS2に戻って同様の処理を行なう。

【0150】一方、上記ステップS6において、通話状態にあると判断すると、受信フラグがオン状態かどうかチェックし(ステップS8)、受信フラグがオフ(="0")のときには、上記ステップS7の処理で映像オン・オフスイッチが押されている場合と同様に、表示画面の初期設定を行なう(ステップS9)。

【0151】LCD35の初期設定が終了すると、ビデオメモリ22に格納された画像データを画像圧縮・伸張回路19に読み込み、そのままビデオメモリ23に出力することにより、ビデオメモリ22からビデオメモリ23に画像データの移動を行なう(ステップS10)。

【0152】次に、キースイッチ10のキー操作があったかどうかチェックするために、キースキャンを行ない(ステップS11)、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されたかどうか判断する(ステップS12)。映像オン・オフスイッチが押されていないときには、通話中かどうかチェックし(ステップS13)、通話中でないときには、液晶表示部303のLCD35の表示画面を消去した後(ステップS14)、ステップS2に移行して、同様の処理を行なう。

【0153】すなわち、通話中でないときには、映像オン・オフスイッチを押してオンすることにより、電子カメラ300のカメラ302で撮影された映像を液晶表示部103に表示出力させることができ、またこの状態で、映像オン・オフスイッチを押してオフすることにより、液晶表示部303の表示を終了させることができる。

【0154】ステップS12で、映像オン・オフスイッチが押されているときには、現在通話状態にあるかどうか判断し(ステップS15)、通話中でないときには、

L C D 3 5を消去した後（ステップS 1 4）、ステップS 2に移行する。また、ステップS 1 2で映像オン・オフスイッチが押されておらず、ステップS 1 3で通話中のときには、ステップS 1 0に戻って同様の処理を行なう。

【0 1 5 5】また、ステップS 1 2で映像オン・オフスイッチが押されており、ステップS 1 5で、通話中のときには、後述する図1 0に示す処理に進む。

【0 1 5 6】そして、上記ステップS 8で、受信フラグがオン（＝“ 1 ”）のときには、キースイッチ1 0のキースキャンを行ない（ステップS 1 6）、映像オン・オフスイッチが押されたかどうかチェックする（ステップS 1 7）。映像オン・オフ投入されていないときには、通話中かどうかチェックし（ステップS 1 8）、通話中のときには、ステップS 1 6に戻って同様の処理を行なう。ステップS 1 8で、通話中でないときには、L C D 3 5を消去した後（ステップS 1 4）、ステップS 2に移行して、上記同様の処理を行なう。

【0 1 5 7】また、ステップS 1 7で、映像オン・オフスイッチが投入されているときには、図8に示す処理に進む。

【0 1 5 8】図8の処理では、まず、ネゴシエーション処理を行ない（ステップS 2 1）、液晶表示部3 0 3の画面の初期設定を行なう（ステップS 2 2）。

【0 1 5 9】次に、画像処理部1 2による画像データの圧縮・伸張処理（ステップS 2 3）、音声処理部1 3による音声圧縮処理（ステップS 2 4）を順次行ない、次に、通信処理によりデータの送・受信を行なう（ステップS 2 5）。

【0 1 6 0】そして、キースイッチ1 0からの入力があるかどうかチェックするために、キースキャンを行ない（ステップS 2 6）、現在、通話中かどうかチェックする（ステップS 2 7）。

【0 1 6 1】ステップS 2 7で、通話中のときには、ステップS 2 3に戻って、画像データの圧縮・伸張処理から同様の処理を行なう。通話中でないときには、図9のステップS 1 4に移行して、L C D 3 5の消去処理から上記同様の処理を行なう。すなわち、通話中のときには、映像オン・オフスイッチを押してオンすることにより、通信相手から送信されてきた映像を液晶表示部1 0 3に表示出力させることができ、またこの状態で、映像オン・オフスイッチを押してオフすることにより、通信相手から送信されてきた映像から電子カメラ1 0 0のカメラ部1 0 2で撮影した映像に切り換えて液晶表示部1 0 3に表示出力させることができる。

【0 1 6 2】上記ステップS 2 3での画像データの圧縮・伸張処理、上記ステップS 2 4での音声データの圧縮・伸張処理及び上記ステップS 2 5での通信処理について、以下、詳細に説明する。

【0 1 6 3】なお、本実施例の電子カメラ1 0 0は、送

信処理及び受信処理において、画像データ処理と音声データ処理とを同時に平行して実行するため、以下の説明では、送信処理と受信処理とに分けて説明する。

【0 1 6 4】（送信処理）送信処理においては、カメラ1 0 2で撮影された画像データは、A D C 2 1によりA / D変換され、A / D変換された画像データは、ビデオメモリ2 2に出力される。ビデオメモリ2 2に取り込まれた画像データは、画像圧縮・伸張回路1 9により圧縮処理され、バッファメモリ2 0に一時的に記憶される。このバッファメモリ2 0に圧縮された状態で蓄積された画像データは、C P U 1 6からの制御信号により順次読み出されることになる。

【0 1 6 5】ここで、通話の最中に液晶表示部1 0 3に表示される自画像（送信画像）を記録したい場合には、オペレータは、キースイッチ1 0の画像取込スイッチを投入する。この画像取込スイッチが投入されると、C P U 1 6は、バッファメモリ2 0に蓄積されている画像データをR A M 1 7に転送させ、R A M 1 7に格納する。

【0 1 6 6】この場合、圧縮された1画面分の画像データのデータ量は、1 4 4 0 0ビット（約1. 7 6キロバイト）であるから、圧縮された画像データを1 0画面分格納するためには、R A M 1 7に画像データ格納領域が、約1 8キロバイトあればよいことになる。

【0 1 6 7】一方、電話機2 0 2から入力される音声データは、T E L側入出力端子1 TからN C U 3 1を介してA D C 2 6に入力され、A D C 2 6でA / D変換された後、音声圧縮・伸張回路2 7によって圧縮処理されて、バッファメモリ2 8に一時的に記憶される。そして、バッファメモリ2 8に圧縮された状態で蓄えられた音声データは、C P U 1 6からの制御信号に基づいて順次読み出される。

【0 1 6 8】C P U 1 6は、圧縮された画像データ及び音声データを順次読み出し、画像データと音声データとを合成して、モデム3 0に出力する。そして、入力された圧縮データが、モデム3 0により変調され、D / A変換された後、N C U 3 1からライン側入出力端子1 Lを介してアナログ公衆回線に出力される。

【0 1 6 9】（受信処理）圧縮された画像データ及び音声データは、圧縮された状態で、アナログ公衆回線からライン側入出力端子1 L及びN C U 3 1を介してモデム3 0に入力され、モデム3 0により復調及びA / D変換された後、バス1 5を介してC P U 1 6に順次転送される。

【0 1 7 0】C P U 1 6は、合成されたデータを画像データと音声データとに分離し、圧縮された画像データはバッファメモリ2 0に、圧縮された音声データはバッファメモリ2 8に一時蓄えられる。

【0 1 7 1】次に、画像圧縮・伸張回路1 9は、書き込まれた画像データをバッファメモリ2 0から順次読み出し、伸張した後、ビデオメモリ2 3に書き込む。

10

20

30

40

50

【0172】ここで、通話の最中に、液晶表示部43に表示される相手画像（受信画像）を記録したい場合には、オペレータは、キースイッチ10の画像取込スイッチを投入する。画像取込スイッチが投入されると、CPU16は、バッファメモリ20に蓄えられている画像データをRAM17に転送し、RAM17に格納する。

【0173】この場合、前述の送信処理で説明したように、圧縮された1画面分の画像データのデータ量は、約25.8キロバイトであるから、RAM17の画像データ格納領域が256キロバイトあれば、画像データ約10画面分格納することができる。そこで、10画面分の格納領域を、例えば、送信用の画像データ格納用に3画面分を、受信用の画像データ格納用に7画面分を、という具合に分割して、RAM17を利用することもできる。

【0174】一方、音声圧縮・伸張回路27は、書き込まれた音声データをバッファメモリ28から順次読み出して伸張し、一定のレートでDAC29に出力する。そして、伸張されたアナログ音声データは、NCU31からTEL側入出力端子1Lを介して電話機202に出力され、受話器から聞くことができる。

【0175】この送信・受信処理は、電話機202の受話器が置かれる状態となるまで、繰り返し実行される。

【0176】次に、図9及び図10に基づいて送信動作及び受信動作を説明する。

【0177】なお、図9及び図10において、オンフックとは、電話機202の受話器が置かれている状態をいい、オフフックとは、電話機202の受話器が持ち上げられた状態をいう。また、通信中とは、回線が接続されて会話が成立している状態をいう。

【0178】まず、図9に基づいて送信動作を説明する。

【0179】図9は、送信時における通信状態の遷移図である。

【0180】オンフックの状態では、液晶表示部103におけるLCD35の画面表示が消えているときに、映像オン・オフスイッチを1回押してオンにすると（図9中の（a）参照）、LCD35が表示状態となり、自分の電子カメラ100のカメラ部302からの入力画像がモニタとしてLCD35に表示される。この状態で、もう一度、映像オン・オフスイッチを押してオンフックにすると（図9中の（b）参照）、LCD35の表示が消えて元の状態に戻る。

【0181】オンフックの状態から受話器を上げると（図9中の（c）参照）、オフフックの状態に移行する。

【0182】オフフックの状態では、液晶表示部103のLCD35の画面表示が消えているときに、映像オン・オフスイッチを1回押すと（図9中の（d）参照）、LCD35が表示状態となり、前述したオンフック状態の

ときと同様に、自分側の電子カメラ100のカメラ部102からの入力画像がモニタとしてLCD35に表示される。この状態で、もう一度、映像オン・オフスイッチを押すと（図9中の（e）参照）、LCD35のモニタ表示が消えてもとのオフフック状態に戻る。

【0183】なお、オンフック及びオフフックの状態では、LCD35にモニタ表示がなされている状態（図9中、オンフック及びオフフックの三重線が引かれている状態）で受話器を上げ・下げしても（図9中の（f）参照）、オンフックからオフフック、又はオフフックからオンフックに状態が移行するだけで、LCD35のモニタ表示には変化はない。

【0184】次に、LCD35がモニタ表示となっているか消えているかの状態にかかわらず、オフフックの状態ではダイヤル発呼し、相手側と応答が成立すると（図9中の（g）、（h）参照）、通話中の状態に移行し、LCD35は、自分側のモニタ表示となる。この状態のとき、相手側が電話を切ると（図9中の（i）参照）、オフフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える。また、通話中の状態で、自分側が電話を切った場合でも（図9中の（j）参照）、オンフック状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える。

【0185】通話中で、LCD35が自分側のモニタ表示中に、映像オン・オフスイッチが押されると（図9中の（k）参照）、相手側端末との間で、通信のネゴシエーションが開始される。この結果、相手側端末と自端末とが相互通信不可能と判断されると（図9中の（l）参照）、映像オン・オフスイッチが押される前の状態に戻り、相手側端末と自端末とが相互通信可能な場合は、テレビ電話区間が成立し（図9中の（m）参照）、以後、画像データと音声データとの相互通信がなされる。

【0186】なお、この状態で、映像オン・オフスイッチが何回押されても、無視される（図9中の（n）参照）。この状態のとき、相手側が電話を切ると（図9中の（o）参照）、オフフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える。また、自分側が受話器を置いても（図9中の（p）参照）、オンフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える。

【0187】そして、オフフックの状態ではLCD35のモニタ表示が消えているときに、受話器を置くと、オンフックの状態に移行する（図9中の（q）参照）。

【0188】次に、図10に基づいて受信動作を説明する。

【0189】なお、前述の送信動作の説明により説明した事項については、その説明を省略する。

【0190】図10は、受信時における受信状態の遷移図である。ちなみに、図10中、ジグザグ線で示す期間は、リンガートーン、すなわち、電話機202のベルが鳴っている時間を示す。

【0191】リンガートーンの区間中に（図10中の

10

20

30

40

50

(r) 参照)、受話器を持ち上げて応答すると(図10中の(s)参照)、通話中の状態に移行するが、このとき、送信側と異なって、LCD35にモニタ表示はされず、消えたままである。しかし、オンフックの状態、映像オン・オフスイッチを1回押すと(図10中の(t)参照)、LCD35がモニタ表示状態となり、自分側をモニタすることができる。このとき、リンガートーンが発生し(図10中の(u)参照)、このリンガートーンに反応すると(図10中の(v)参照)、通話中の状態となり、LCD35は、モニタ表示のままとなる。ちなみに、オンフックの状態、かつ、リンガートーンの区間内でも、映像オン・オフスイッチは有効である。

【0192】次に、図5に示すプリンタ画像処理部190による動作について説明する。

【0193】プリンタ画像処理部190では、入力された画像データを、カードシールプリンタ部151b内部の印刷部191によりカードシール180上にフルカラーで印刷する動作を行なう。

【0194】この場合、入力画像データとしては、ビデオ入力の場合のアナログビデオ信号の他、電子カメラ100から送られた画像データ、外部記憶装置174に記憶された画像データまたはICカードを結合した場合にICカードから読み出したデータが入力される。

【0195】図4に示すようにビデオ入力によりアナログビデオ信号がプリンタ画像処理部190に入力された場合、アナログビデオ信号はY/C分離回路192に入力され、Y/C分離回路192では、入力されたアナログビデオ信号から輝度信号Yとカラー信号Cを分離し、分離した輝度信号YをA/D変換回路194に出力する。A/D変換回路194は、入力されたアナログの輝度信号Yをデジタル信号に変換してメモリ196に出力してメモリ196に格納する。

【0196】また、Y/C分離回路192で分離されたカラー信号Cは、色差変換回路193に入力され、色差変換回路193によってカラー信号Cを色差信号(R-Y, B-Y)に変換してA/D変換回路195に出力する。A/D変換回路195は、入力された色差信号(R-Y, B-Y)変換後のアナログの信号をデジタル信号に変換してメモリ196に出力してメモリ196に格納する。

【0197】一方、I/Cカードを結合した場合のようにデジタルビデオ信号がプリンタ画像処理部190に入力された場合、デジタルビデオ信号はデジタルインターフェース197に入力され、デジタルインターフェース197は入力されたデジタルビデオ信号をメモリ196に記憶できるデータに変換してメモリ196に格納する。

【0198】メモリ196は、印刷すべき画像データを記憶するとともに、CPU171からの所定の画像デー

タを出力させる指示があると指示された画像データを読み出してYMC変換回路198に出力する。YMC変換回路198では、メモリ196から読み出した画像データを、印刷部191でフルカラー印刷できるようにイエローY、マゼンタM、シアンCの各色素データに変換して印刷部191に出力する。印刷部191は、YMC変換回路198から出力されたイエローY、マゼンタM、シアンCの各色素データに基づいて画像データをカードシール180上にフルカラー印刷する。

10 【0199】印刷部191によりフルカラー印刷されたカードシール180は、図1に示すようにカードシールプリンタ部151bの前面のカードシール出力口153から出力される。

【0200】カードシール180は、例えばビデオテープのタイトル等を記入するタイトル部の形状に形成されており、フルカラー印刷されたカードシール180をカードシール台紙181から剥がしてビデオテープのタイトルとして貼込むことができる。

20 【0201】以上説明したように、本実施例の画像機器は、その筐体101を奥行きの薄い直方体に形成するとともに、液晶表示部103を採用して小型・軽量化を図り、携帯しての利用を可能にした電子カメラ100と、電子カメラ100の機能を拡張又は補完する電話機能を内蔵した画像ステーション150とから構成され、画像ステーション150は、画像・音声の入出力3端子ケーブル252をテレビ受信機250に接続したままの状態にしておくようにするとともに、画像データを印刷可能なカードシールプリンタ部151b、大容量のデータを記憶する外部記憶装置174、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源供給回路175を備えているので、電子カメラ100を、画像ステーション150にドッキングさせるだけでこれらの機能を直ちに使用ことができ、電子カメラ100の機能を拡張又は補完することが可能になる。

30 【0202】特に、電子カメラ100本体を、画像ステーション150に載置するだけで、入出力端子や電源端子等を逐一接続することなく電子カメラ100から送られた画像データを画像ステーション150に接続された家庭用テレビ受信機250に大画面で表示することができ、また、指定した画面をカードシールプリンタ部151bで直ちに印刷することができる。また、取り扱いに不慣れな人であっても、電子カメラ100本体を画像ステーション150に載置するという極めて簡単な作業だけで所定の接続が完了し、各機能が利用できるので、誰でもが簡便に使用することが可能になる。

40 【0203】なお、本実施例では、画像機器として電子カメラ機能を備えたテレビ電話装置に適用した例であるが、携帯使用可能な画像機器本体の機能を拡張するステーションを備えた装置であればどのような装置に用いてもよいことは言うまでもない。

【0204】また、画像データの圧縮方式としては、本実施例におけるJ P E Gアルゴリズムに限らず、例えば、ブロック符号化方式、予測符号化方式、直交変換符号化方式等であってもよく、また、音声データの圧縮方式としては、本実施例におけるC E L Pアルゴリズムに限らず、例えば、A D - P C M (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 方式、V S E L P (Vector Sum Excited Linear Prediction)方式等であっても構わない。

#### 【0205】

【発明の効果】請求項1、2、3、4、5及び6記載の発明によれば、電子カメラが、ステーションにドッキングされると、ステーションが有する各拡張機能が直ちに使用可能になるように構成しているので、電子カメラを単体で使用するときには、液晶表示部を採用したことにより小型・軽量化が図られて携帯しての利用が可能になり、電子カメラをステーションにドッキングさせるだけで、入出力端子等の接続をすることなく画像データを家庭用テレビ等に大画面で表示させたり、シールプリンタ等による印刷、外部記憶装置による記憶・保存等が可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】画像機器の接続関係を説明するための図である。

【図2】電子カメラの外観図である。

【図3】電子カメラの全体構成ブロック図である。

【図4】画像ステーションの全体構成ブロック図である。

【図5】画像ステーションのプリンタ画像処理部のブロック図である。

【図6】多重化符号の1フレームの構成を示す図である。

【図7】画像機器の制御部の制御動作を示すフローチャートである。

【図8】図7に続く制御部の制御動作を示すフローチャートである。

【図9】画像機器の送信時における通信状態の遷移図である。

【図10】画像機器の受信時における通信状態の遷移図である。

#### 【符号の説明】

1 L L I N E側入出力端子

1 T T E L側入出力端子

1 0 キースイッチ

1 1、1 7 0 制御部

1 2 画像処理部

1 3 音声処理部

1 4 変調・復調部

1 5 バス

1 6、1 7 1 C P U

1 7、1 7 2 R A M

1 8、1 7 3 R O M

1 9 画像圧縮・伸張回路

2 0 バッファメモリ

2 1 A D C

2 2 ビデオメモリ

2 3 ビデオメモリ

2 4 D A C

2 5 画像入力端子

10 2 6 A D C

2 7 音声圧縮・伸張回路

2 8 バッファメモリ

2 9 D A C

3 0 モデム

3 1 N C U

3 2 レンズ

3 3 C C D

3 4 D D

3 4 a 映像入力端子

20 3 4 b 映像出力端子

3 5 L C D

3 6 テレビチューナ

3 7 A D C

5 0、5 1、1 5 2、1 5 7、3 1 1、5 0 2 I/O  
ポート

5 1 電源回路

1 0 0 電子カメラ

1 0 1、5 0 1 筐体

1 0 2 カメラ部

30 1 0 2 a レンズ

1 0 3、1 5 3 液晶表示部

1 0 4、1 5 4 キー入力部

1 0 5、1 5 2 電源スイッチ

1 0 6、1 5 6 ボリュームダイヤル

1 0 7、1 5 7 イヤホン端子

1 0 8、1 5 8 切換スイッチ

1 0 9、1 5 8 チューニングボタン

1 1 0、1 6 0 パワーインジケータ

1 1 3 電源供給端子

40 1 5 0 画像ステーション

1 5 1 筐体

1 5 1 a 収納部

1 5 1 b カードシールプリンタ部

1 5 5 キースイッチ

1 5 6 表示部

1 6 1、1 6 2、1 6 3 ピン端子

1 6 4 V H Fアンテナ端子

1 6 5 U H Fアンテナ端子

1 6 6 S端子

50 1 7 4 外部記憶装置

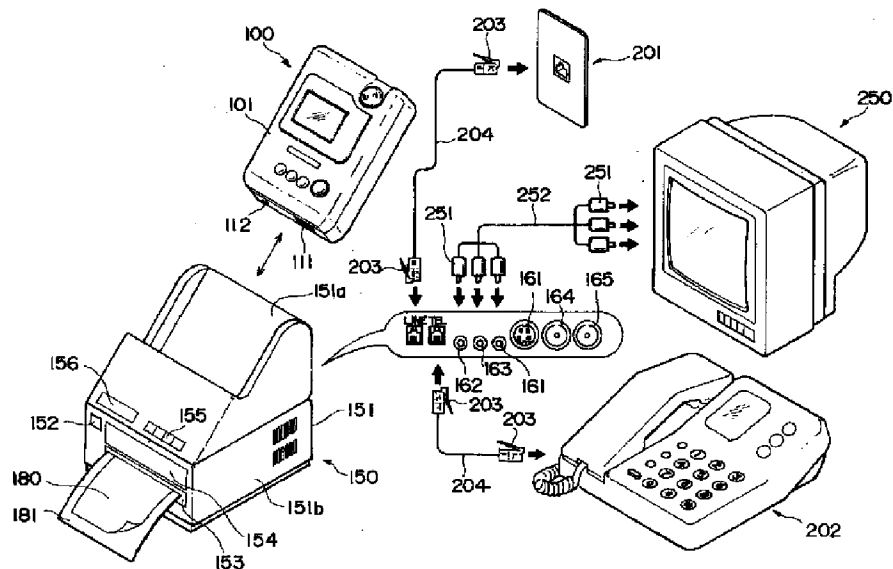


180 カードシール  
 181 カードシール台紙  
 190 プリンタ画像処理部  
 191 印刷部  
 192 Y/C分離回路  
 193 色差変換回路  
 194, 195 A/D変換回路  
 196 メモリ  
 197 デジタルインターフェース

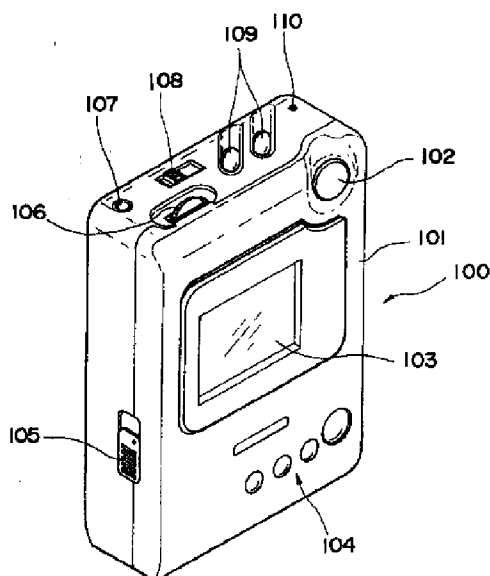
\* 198 YMC変換回路  
 201 モジュージャック式コンセント（電話回線）  
 202 電話機  
 203 モジュラープラグ  
 204 モジュラーケーブル  
 250 テレビ受信機  
 251 入出力プラグ  
 252 3端子ケーブル

\*

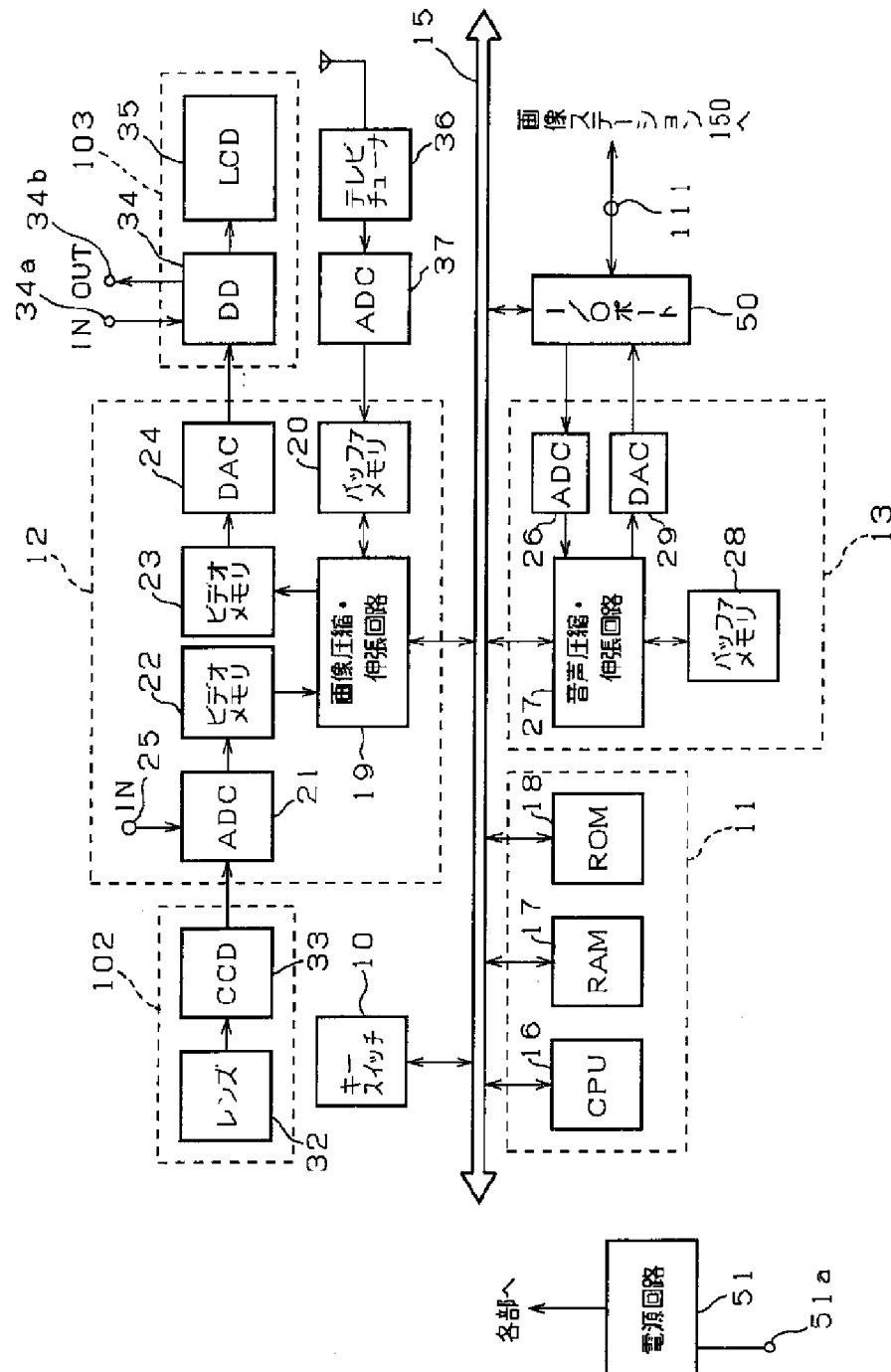
【図1】



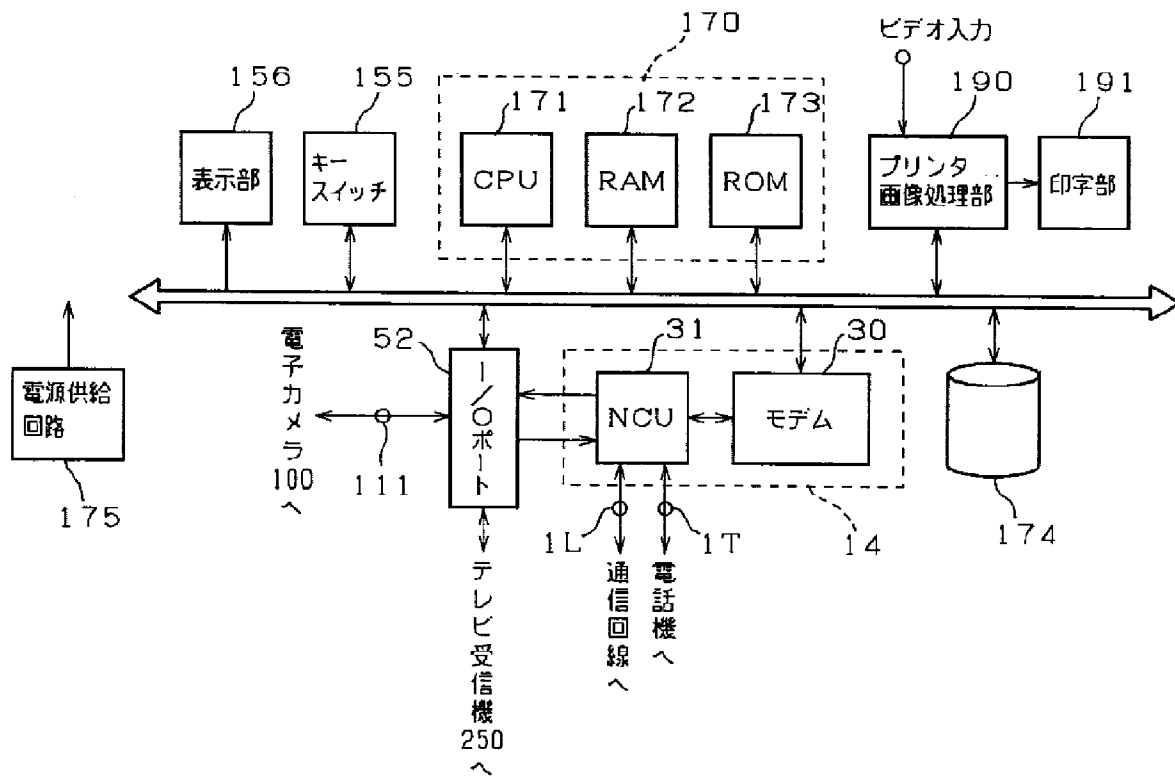
【図2】



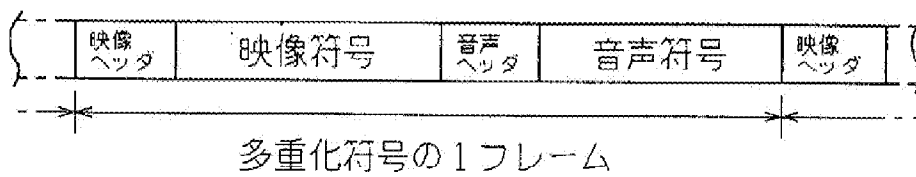
【図3】



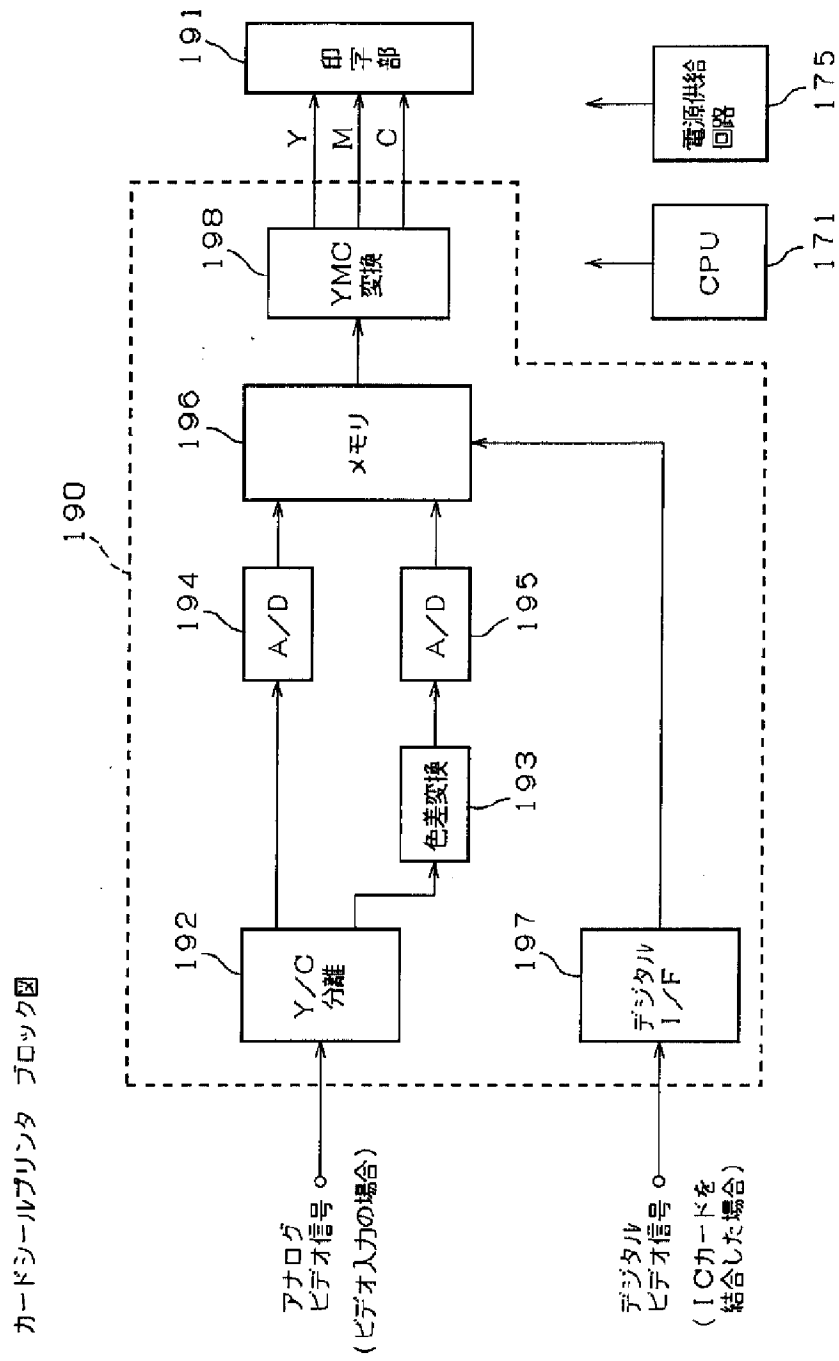
【図4】



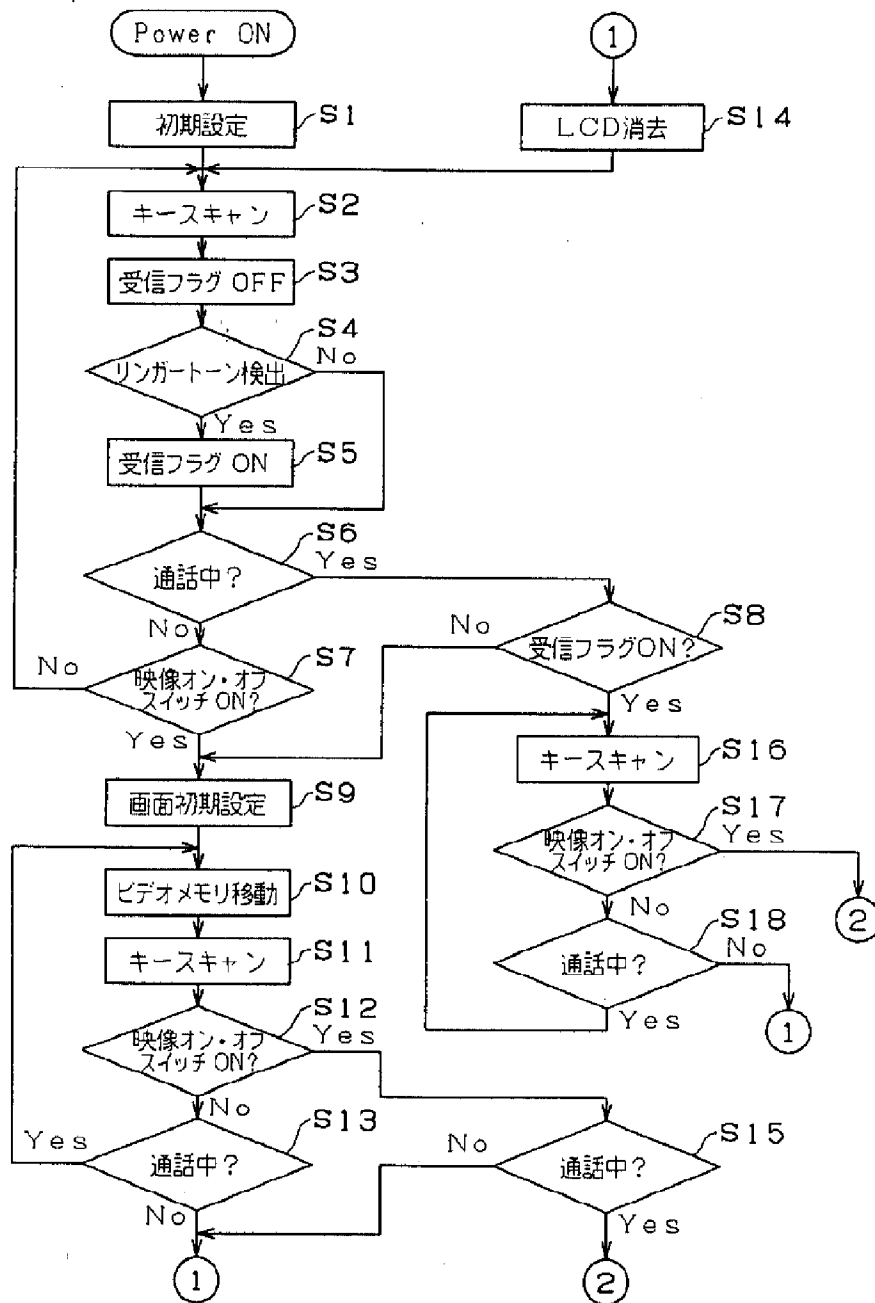
【図6】



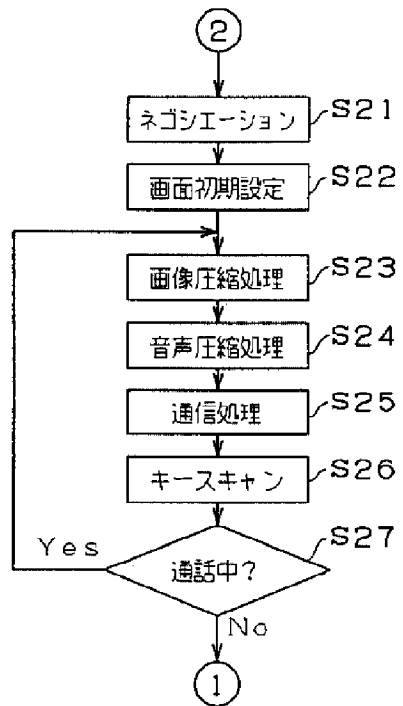
【図5】



【図7】



【図8】



テレビ通話区間



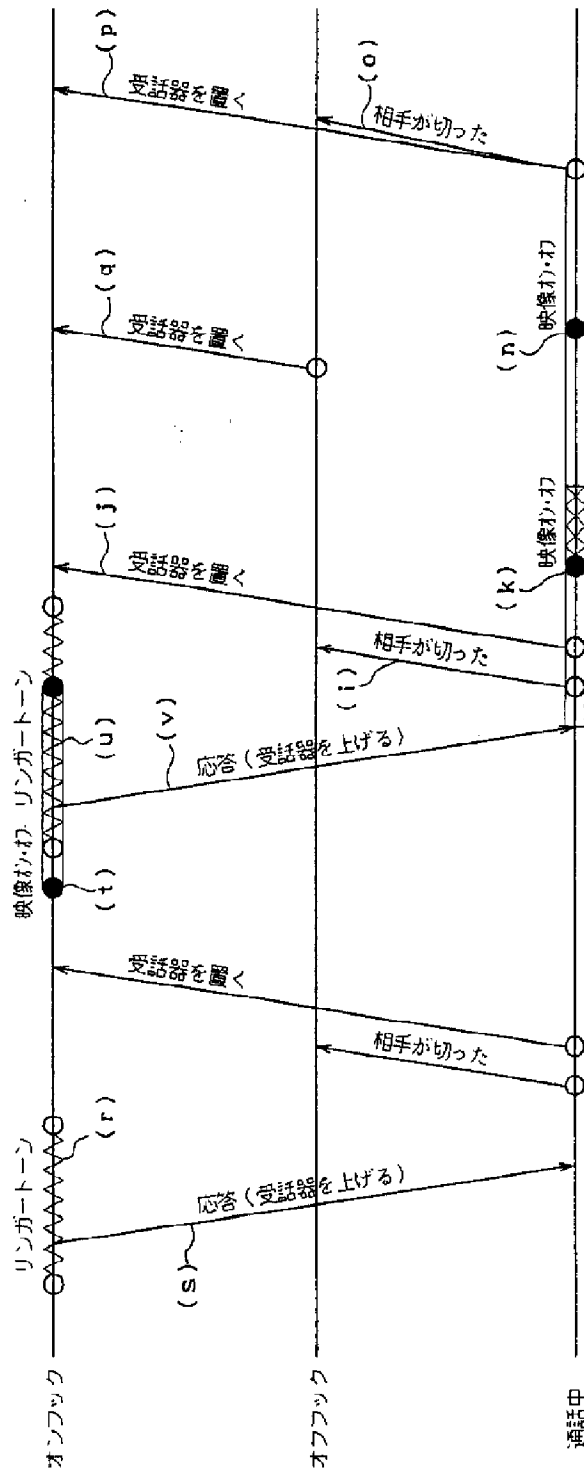
(m)

三三印は、LCDが表示状態（表示モードは、自由に変更可能）

~~XXX~~印は、ネゴシエーションで音声不可とする。

相手は同一端末でない  
(1)

テレビ電話区間  
(m)



- 印は、映像オン・オフスイッチが押された状態
- ≡印は、LCDが表示状態（表示モードは、自由に変更可能）
- ×印は、ネゴシエーションで音声不可とする。
- △印は、リングポート（ベルが鳴っている）時間



**【手続補正書】****【提出日】**平成6年3月30日**【手続補正1】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0036**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0036】また、筐体101の上面には、音声の音量を調整するボリュームダイヤル106、イヤホン端子107、各種モード等を切り換える切換スイッチ108、チューニングボタン109、メイン電源のオン／オフを表示するパワーインジケータ110が設けられている。なお、筐体101の底面には、後述する画像ステーション150の筐体151の凹部151aに設けられたI／Oポート端子111に接続するためのI／Oポート端子（図示略）が設けられている。

**【手続補正2】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0042**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0042】また、図1に示すように筐体101の底面には、映像データ及び音声データの送受信が可能な画像ステーション150の筐体151の凹部に設けられたI／Oポート端子（図示略）に接続するためのI／Oポート端子111が設けられている。さらに、筐体101の底面には、図1に示すように画像ステーション150の筐体151の収納部151aに設けられた電源供給端子（図示略）に接触して、電子カメラ100に所定電圧値の直流電圧を供給するための電源供給端子112が設けられている。

**【手続補正3】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0046**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0046】また、筐体151の収納部151a内の底部には、電子カメラ100の底部に設けられたI／Oポート端子111に接続するためのI／Oポート端子（図示略）が設けられているとともに、電子カメラ100の底部に設けられた電源供給端子112に接続するための電源供給端子（図示略）が設けられている。従って、電子カメラ100を、画像ステーション150の筐体151の収納部151aにドッキングさせるとI／Oポート端子111同士が係合して接続され、電子カメラ100と画像ステーション150の間のデータの送・受信が可能になり、これによって電子カメラ100から送られてくる画像データを印刷部191（図5）でカラー印刷可能になる。また、家庭用テレビ受信機250に画像データを表示することができる。さらに、電源供給端子同士

が係合して接続され、電子カメラ100に画像ステーション150の電源供給回路175（後述）から所定電圧値の直流電圧を供給することが可能になる。

**【手続補正4】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0070**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0070】DAC24は、ビデオメモリ23に格納された画像データの画像信号（デジタル信号）を液晶表示部103によって表示可能な信号（アナログ信号）に変換して出力するものである。なお、本実施例では、後述するLCD35のデータドライバにアナログデータドライバを使用しているために、DAC（D／Aコンバータ）を必要としているが、データドライバとしてデジタルデータドライバを用いている場合には、このDAC24は不要となる。

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0084**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0084】図4は、図1に示した画像ステーション150の概略構成を示すブロック図である。図4において、画像ステーション150は、キースイッチ155、表示部156、制御部170、外部記憶装置174、プリンタ画像処理部190、印刷部191、変調・復調部14、I／Oポート52から構成されている。

**【手続補正6】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0133**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0133】そして、圧縮された画像データはバス15及びI／Oポート50、52を介して画像ステーション150の変復調部14に出力され、変復調部14によって通信相手に伝送される。ここで、通話の最中にLCD35に表示される自画像（送信画像）を記録したい場合、オペレータにより画像記録用のキースイッチ10が押下されることにより、ビデオメモリ23に画像データが格納される。

**【手続補正7】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0135**【補正方法】**変更**【補正内容】**

【0135】音声送信処理では、電話機202における受話器から入力される音声データが画像ステーション150の変復調部14、及びI／Oポート52、50を介

して電子カメラ100のADC26に出力され、音声圧縮・伸張回路27によって音声データが所定の圧縮処理により圧縮される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0149

【補正方法】変更

【補正内容】

【0149】そして、現在、通話状態でないと判断されると、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されたか否かが判断され（ステップS7）、押されていなければ上記ステップS2の処理から再度実行される。これにより、通話状態ではなく、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されていない状態のループAを構成する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0152

【補正方法】変更

【補正内容】

【0152】次いで、キースイッチ10からの入力があるかどうかをチェックするためにキースキャンが行われ（ステップS11）、NCU31のライン電圧レベルを監視することにより、通話中か否かが判断されるとともに（ステップS12）、通話中でないときには、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されたか否かが判断される（ステップS13）。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0153

【補正方法】変更

【補正内容】

【0153】ここで、上記ステップS13の判断処理において、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されていない場合には、上記ステップS10の処理から再度実行される。これにより、通話状態でなく、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押された状態のループBが構成される。また、上記ステップS13の判断処理において、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されている場合には、液晶表示部103のLCD35に表示される画面が消去され（ステップS14）、上記ステップS2の処理から再度実行される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0154

【補正方法】変更

【補正内容】

【0154】一方、上記ステップS12の判断処理において、通話中であると判断された場合には、後述するステップS16の処理に移行する。すなわち、通話中でな

いときには、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを押してオンすることにより、携帯型の電子カメラ100のカメラ部102で撮影された映像を液晶表示部103のLCD35に表示させることができ、また、この状態で、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを押してオフすることにより、液晶表示部103のLCD35の表示を消すことができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0155

【補正方法】変更

【補正内容】

【0155】一方、上記ステップS6の判断処理において、通話状態であると判断されると、続いて受信フラグがオフ（＝“0”）である場合、上記ステップS9での処理と同様に、液晶表示部103の表示画面（LCD35）の初期設定が行われる（ステップS15）。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0156

【補正方法】変更

【補正内容】

【0156】そして、キースイッチ10からの入力があるかどうかをチェックするためにキースキャンが行われ（ステップS16）、現在通話状態にあるか否かが判断される（ステップS17）。このステップS17の判断処理において、通話状態でない場合、上述したステップS14、ステップS2の処理から再度実行される。一方、上記ステップS17の判断処理において、現在通話状態であると判断されると、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されたか否かが判断される（ステップS18）。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0157

【補正方法】変更

【補正内容】

【0157】このステップS18の判断処理において、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されていないと判断されると、上記ステップS16の処理から再度実行される。これにより、通話状態であるが映像を送受信していない状態のループCを構成する。一方、上記ステップS18の判断処理において、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されている場合、後述の図8に示す処理に進む。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0158

【補正方法】変更

【補正内容】

【0158】図7は、図7に続く制御部の制御動作を示すフローチャートである。上記ステップS18の判断処理でキースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されている場合、ネゴシエーション処理が行われ（ステップS21）、液晶表示部103の画面の初期設定が行われる（ステップS22）。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0161

【補正方法】変更

【補正内容】

【0161】ここで、通話中の場合、上記ステップS23からの処理が再度実行される。これにより、通話状態であり、映像を送受信している状態のループDを構成する。他方、通話中でない場合、図7に示す上記ステップS14、ステップS2の処理から再度実行される。すなわち、通話中であるときには、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを押すことにより、映像の送受信が可能となる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0172

【補正方法】変更

【補正内容】

【0172】ここで、通話の最中に、液晶表示部103に表示される自画像（送信画像）を記録したい場合には、オペレータは、キースイッチ10の画像取込スイッチを投入する。この画像取込スイッチが投入されると、CPU16は、バッファメモリ20に蓄積されている画像データをRAM17に転送し、RAM17に格納する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0179

【補正方法】変更

【補正内容】

【0179】図9は、送信時における通信状態の遷移図である。なお、同図で大文字のアルファベット及びステップ（S6, S7, S12, S13, S17, S18, S27）で示されているのは、図7及び図8のフローチャートに対応している。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0180

【補正方法】変更

【補正内容】

【0180】電源を投入した後、オンフックの状態（ループA）では、液晶表示部103におけるLCD35の画面表示が消えているときに、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを1回押すと（図7中のステップS

7及び図9中の（a）参照）、LCD35が表示状態となり（ループA→ループB）、自分の電子カメラ100のカメラ部102からのカメラ入力画像がモニタとしてLCD35に表示される。この状態で、もう一度、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを押すと（図7中のステップS13及び図9中の（b）参照）、LCD表示が消えて元の状態に戻る（ループB→ループA）。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0181

【補正方法】変更

【補正内容】

【0181】オンフックの状態（ループA）から受話器を上げると（図9中の（c）参照）、オフフックの状態に移行する。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0182

【補正方法】変更

【補正内容】

【0182】オフフックの状態（ループA）で、液晶表示部103におけるLCD35の画面表示が消えているときに、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを1回押すと（図7中のステップS7及び図9中の（d）参照）、LCD35が表示状態となり、前述したオンフック状態のときと同様に、自分側の電子カメラ100のカメラ部102からのカメラ入力画像がモニタとしてLCD35に表示される。この状態で、もう一度、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチを押すと（図7中のステップS13及び図9中の（e）参照）、LCDのモニタ表示が消えて元のオフフック状態に戻る（ループB→ループA）。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0184

【補正方法】変更

【補正内容】

【0184】次に、LCD35がモニタ表示となっているか消えているのかの状態にかかわらず、オフフックの状態ダイヤル発呼し、相手側と応答が成立すると（図7中のステップS6, S12及び図9中の（g）、（h）参照）、通話中の状態に移行し、LCD35は自分側のモニタ表示となる（ループC）。この状態のとき、相手側が電話を切ると（図7中のステップS17及び図9中の（i）参照）、オフフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える（ループC→ループA）。また、通話中の状態で自分側が電話を切った場合でも（図7中のステップS17及び図9中の（j）参照）、オンフック状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える。

## 【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0185

【補正方法】変更

【補正内容】

【0185】通話中（ループC）で、LCD35が自分側のモニタ表示中に、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押されると（図7中のステップS18及び図9中の（k）参照）、相手側端末との間で通信のネゴシエーションが開始される。この結果、相手側端末と自端末とが相互通信不可能と判断されると（図9中の（l）参照）、キースイッチ10の映像オン・オフスイッチが押される前の状態に戻り、相手側端末と自端末とが相互通信可能な場合は、テレビ電話区間が成立し（図9中の（m）参照）、以後、画像データと音声データとの相互通信がなされる（ループC→ループD）。

## 【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0186

【補正方法】変更

【補正内容】

【0186】なお、この状態でキースイッチ10の映像オン・オフスイッチが何回押されても無視される（図9中の（n）参照）。この状態（ループD）のとき、相手側が電話を切ると（図8中のステップS27及び図9中の（o）参照）、オフフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える（ループD→ループA）。また、自分側が受話器を置いても（図8中のステップS27及び図9中の（p）参照）、オンフックの状態に移行し、LCD35のモニタ表示も消える（ループD→ループA）。

## 【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0191

【補正方法】変更

【補正内容】

【0191】リンガートーンの区間中（ループA）に（図10中の（r）参照）、受話器を持ち上げて応答すると（図7中のステップS6及び図10中の（s）参照）、通話中の状態に移行するが、このとき、送信側と異なってLCD35にモニタ表示はされず、消えたままである（ループA→ループC）。しかしながら、オンフックの状態（ループA）でキースイッチ10の映像オン・オフスイッチを1回押すと（図7のステップS7及び図10中の（t）参照）、LCD35がモニタ表示状態となり、自分側をモニタすることができる（ループA→ループB）。このとき、リンガートーンが発生し（図10中の（u）参照）、このリンガートーンに応答すると（図7中のステップS12及び図10中の（v）参照）、通話中の状態となり、LCD35はモニタ表示の

ままとなる。ちなみに、オンフックの状態で、かつ、リンガートーンの区間内でもキースイッチ10の映像オン・オフスイッチは有効である。

## 【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【符号の説明】

1 L	LINE側入出力端子
1 T	TEL側入出力端子
1 0	キースイッチ
1 1, 1 7 0	制御部
1 2	画像処理部
1 3	音声処理部
1 4	変調・復調部
1 5	バス
1 6, 1 7 1	CPU
1 7, 1 7 2	RAM
1 8, 1 7 3	ROM
1 9	画像圧縮・伸張回路
2 0	バッファメモリ
2 1	ADC
2 2	ビデオメモリ
2 3	ビデオメモリ
2 4	DAC
2 5	画像入力端子
2 6	ADC
2 7	音声圧縮・伸張回路
2 8	バッファメモリ
2 9	DAC
3 0	モデム
3 1	NCU
3 2	レンズ
3 3	CCD
3 4	DD
3 4 a	映像入力端子
3 4 b	映像出力端子
3 5	LCD
3 6	テレビチューナ
3 7	ADC
5 0, 5 2	I/Oポート
5 1	電源回路
5 1 a	電源供給端子
1 0 0	電子カメラ
1 0 1	筐体
1 0 2	カメラ部
1 0 3	液晶表示部
1 0 4	キー入力部
1 0 5, 1 5 2	電源スイッチ

106 ボリュームダイヤル  
 107 イヤホン端子  
 108 切換スイッチ  
 109 チューニングボタン  
 110 パワーインジケータ  
 111 I/Oポート端子  
 112 電源供給端子  
 150 画像ステーション  
 151 筐体  
 151 a 収納部  
 151 b カードシールプリンタ部  
 155 キースイッチ  
 156 表示部  
 161, 162, 163 ピン端子  
 164 VHFアンテナ端子  
 165 UHFアンテナ端子  
 166 S端子  
 174 外部記憶装置  
 175 電源供給回路  
 180 カードシール  
 181 カードシール台紙  
 190 プリンタ画像処理部

191 印刷部  
 192 Y/C分離回路  
 193 色差変換回路  
 194, 195 A/D変換回路  
 196 メモリ  
 197 デジタルインターフェース  
 198 YMC変換回路  
 201 モジュラージャック式コンセント（電  
 話回線）  
 202 電話機  
 203 モジュラープラグ  
 204 モジュラーケーブル  
 250 テレビ受信機  
 251 入出力プラグ  
 252 3端子ケーブル

## 【手続補正27】

【補正対象書類名】図面

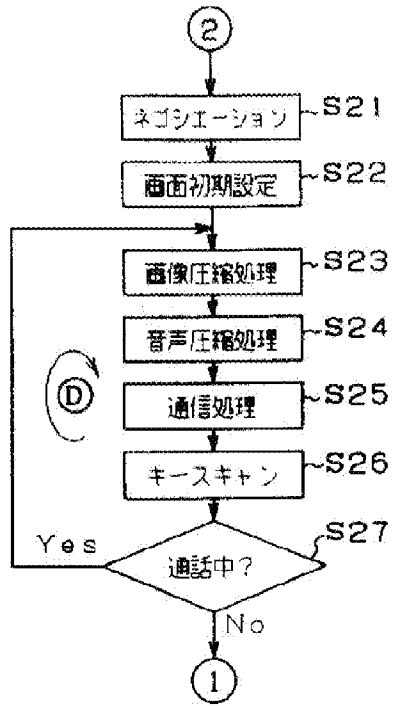
【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】





【手続補正29】

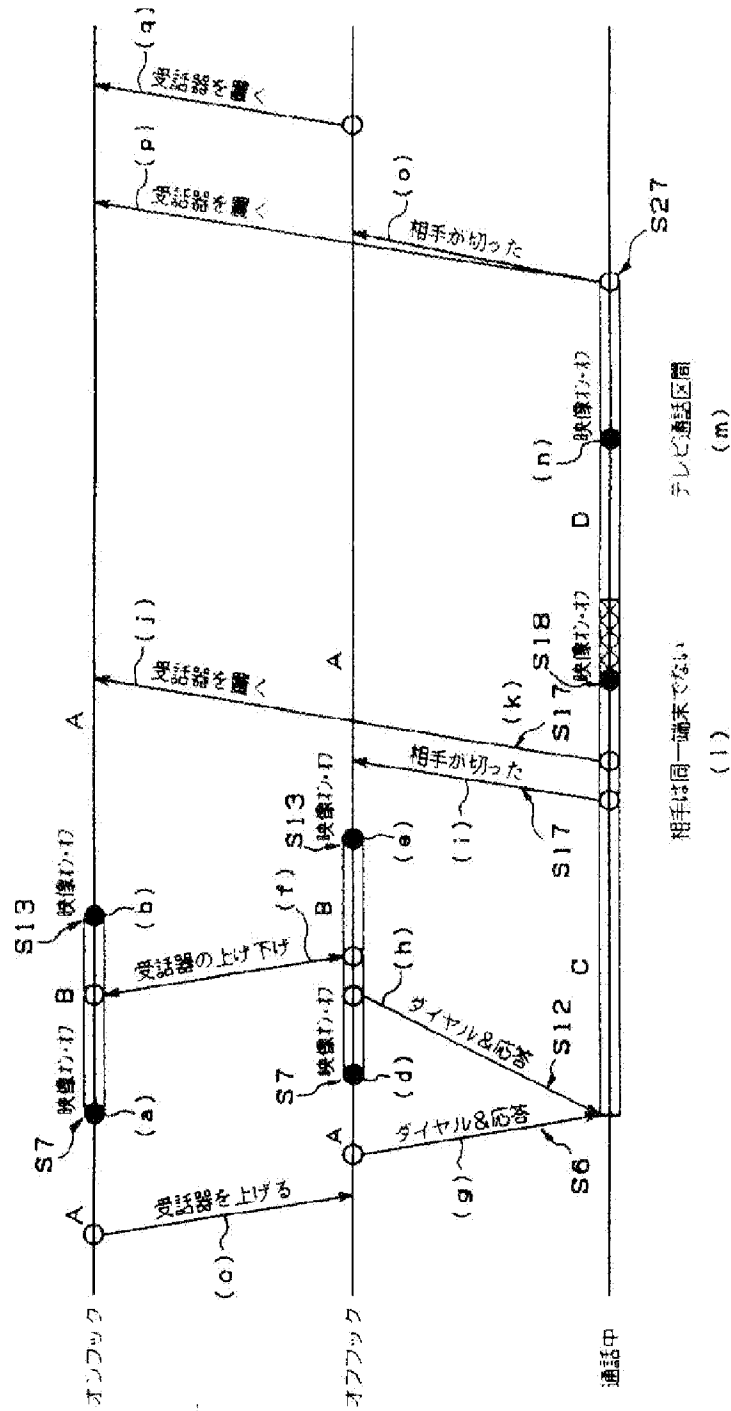
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正内容】

【図9】



- 印は、映像オン・オフスイッチが押された状態
- 印は、LCDが表示状態（表示モードは、自由に変更可能）
- ⊗ 印は、ネゴシエーションで音声不可とする。

【手続補正30】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正内容】

【図10】



